

Anat.

42

u

Anat.

42^u

Baerensprung, F.v.

BEITRÄGE

ZUR

ANATOMIE UND PATHOLOGIE

DER MENSCHLICHEN HAUT

VON

DR. FELIX VON BÄRENSPRUNG.

LEIPZIG.

DRUCK UND VERLAG VON BREITKOPF UND HÄRTEL.

1848.

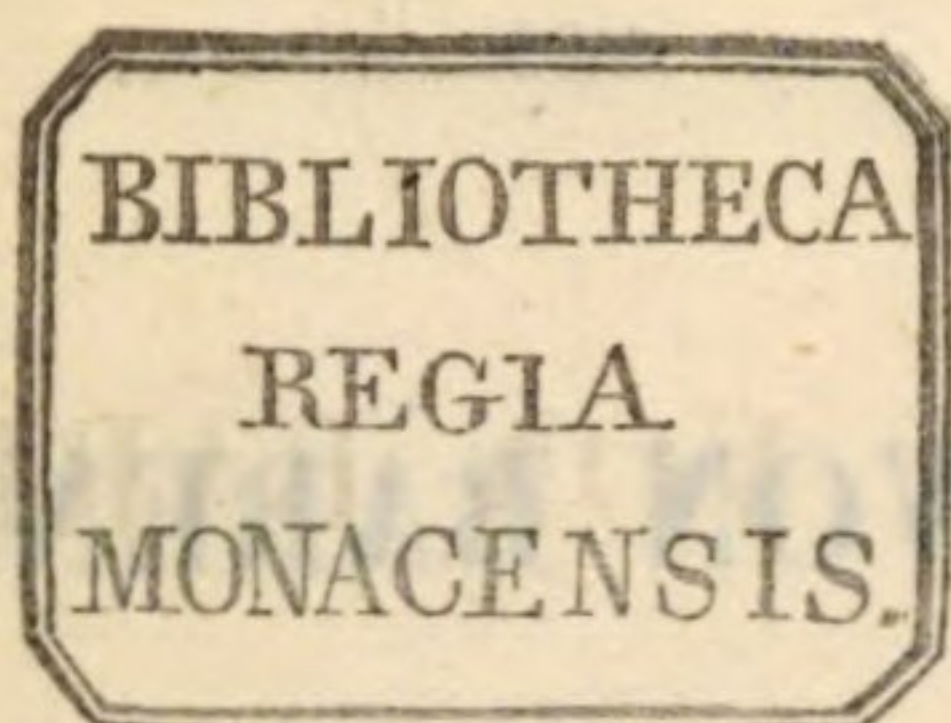
132. B.

BEITRÄGE

NUR

ANATOMIE UND PATHOLOGIE

DER MENSCHLICHEN KUNST



LEIPZIG.

DRUCK UND VERLAG VON BREITKOPF, GÖTTLICH, HERTZ

1848

Nr. 1

Herrn Dr. von Arnim

Leibarzt und geheimen Sanitäts-Rath

in Verehrung und Freundschaft

gewidmet.

Herrn Dr. von Arnim

Leibnitz und geheimeren Senats-Rath

in Vernehmung und Erhebung

Zeichent

Die im Folgenden mitgetheilten Untersuchungen wurden in der Absicht unternommen, denjenigen Antheil kennen zu lernen, welcher den einzelnen Theilen des vielfach zusammengesetzten Hautorgans an den polymorphen Krankheitsformen desselben zukommt. Wenngleich manchem anderen Organe ein nicht minder complicirter Bau eigen ist, so hat doch bei keinem einzigen die Pathologie eine so unendliche Mannigfaltigkeit kennen gelehrt, wie sie in unseren Systemen der Hautkrankheiten ihren Ausdruck findet. Abweichend von der in der Medicin sonst üblichen Betrachtungsweise hatte man allein die Krankheiten der Haut von jeher nach ihren pathologischen Producten unterschieden und jetzt, wo die Krankheiten aller anderen Organe und Organsysteme eine anatomische Begründung gefunden haben, zeigt es sich, dass man gerade mit der Haut zurückgeblieben ist. Weit entfernt von der fast herrschend gewordenen Ansicht, welche nur in der pathologischen Anatomie das Heil und die glückliche Zukunft der Medicin erkennen will, scheint mir doch ein Versuch nicht überflüssig, hierin Versäumtes nachzuholen, denn nur eine nach allen Seiten hin sich ver-

breitende Detailkenntniss kann die pathologische Anschauung im Ganzen fördern und berichtigen. Diesem Zwecke können selbst Untersuchungen über minutiöse Dinge dienlich sein.

Seit der Entdeckung der Hautdrüsen hat man diesen eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da von vorn herein die Annahme viel Wahrscheinlichkeit für sich hatte, dass die kleinen gesonderten Efflorescenzen der meisten Ausschläge in ebenso gesonderten kleinen Organen ihren Ursprung finden möchten. Diese Annahme ist nach meinen Untersuchungen für den bei weitem grössten Theil der Ausschläge unrichtig, für einige Formen aber mit genügender Sicherheit festzustellen. Bei den acuten entzündlichen Eruptionen ist ein anatomischer Nachweis schwer zu führen wegen ihrer Seltenheit bei Leichen und ihrer schnellen Veränderung nach dem Tode. Eine genaue Betrachtung am Lebenden und Versuche, durch künstliche Mittel auf der Haut ähnliche Erscheinungen hervorzurufen, welche sich der Untersuchung bequemer darbieten, geben uns einige Aufschlüsse. Mit grösserer Sicherheit können wir die Structurverhältnisse der chronischen Entartungen der Haut erforschen, über die ich im Folgenden zunächst meine Beobachtungen mittheile.

Callus. — Clavus.

Die Oberhautgebilde sind weder mit Blutgefässen, noch mit Nerven versehene Organe. Dennoch würde es eine falsche Annahme sein, wenn man, wie es früher geschah, daraus den Schluss ziehen wollte, dass sie aller Lebenserscheinungen entbehrten, dass sie nur ein todttes Secret der Cutis wären. In der That sehen wir, dass die Zellen, aus welchen sie bestehen, einer Reihe von morphologischen Vorgängen unterworfen sind, welche an verschiedenen Stellen des Körpers verschieden, immer aber nach einem bestimmten Gesetz geregelt sind. Anfangs sind es dieselben kugligen Zellen, welche sich um primitive Kerne gestalten, aber hier gehen sie in die platten, membranartig zusammengefügtten Zellen der Epidermis über, dort gestalten sie sich cylindrisch und pallisadenförmig, die Wand von Canälen bekleidend; hier verlängern sie sich in die spindelförmigen Haarfasern, dort bilden sie in eigenthümlicher Anordnung das Gewebe der Federn, Hörner, Nägel, Hufe, der Hornzähne des Ornithorynchus und der Barten des Wallfisches. Man würde sehr bald zu den unwahrscheinlichsten Annahmen gelangen durch den Versuch, diese verschiedenen Formen auf mechanische Verhältnisse zurückzuführen, etwa die platte Form der Epidermiszellen auf den äusseren Druck, die cylindrische Form der Haare auf die entsprechende Bildung der Haarbälge. Selbst die Oberflächengestalt der dar-

unter liegenden Organe ist nur in beschränktem Maasse bestimmend. In letzter Instanz wird ihre Form immer von den allgemeinen Gesetzen abhängen, welche dem ganzen Organismus, sowie jedem Theile desselben seinen Platz, seine Gestalt und Verrichtungen anweisen (von der Idee der Gattung im Sinne Hegels, von der typischen Kraft Henle's); aber einen mehr unmittelbaren Einfluss haben die Organe, welche den Oberhautgebilden zur Unterlage dienen, Haut und Schleimhaut, welche wir deshalb ihre Matrix zu nennen pflegen, weil sie einmal aus ihren Blutgefässen das Bildungsmaterial für sie liefern, sodann aber durch ihre vitalen Eigenschaften auf Organisation und Metamorphose desselben zunächst influenciren müssen.

Wenn nun schon die physiologischen Verhältnisse zur Annahme eines solchen Einflusses berechtigen, so wird er durch die pathologische Erfahrung bewiesen, dass eine jede Veränderung in dem normalen Bau der Matrix auch eine veränderte Beschaffenheit des Oberhautgebildes zur Folge hat. Umgekehrt braucht nicht jede Veränderung der Oberhaut von einer nachweisbaren Abnormität der Matrix begleitet zu sein, weil bei ihrer Bildung eben noch andere Umstände mitwirken. Fehlerhafte Blutmischung und Störungen in den vitalen Eigenschaften der Matrix, die sich der Beobachtung entziehen, können und müssen von Einfluss sein, insofern sie ein fehlerhaftes Bildungsmaterial liefern und auf die normale Metamorphose desselben störend einwirken. Dies zeigt sich z. B. in der eigenthümlichen Veränderung, welche die Epidermis nach Kerner's Beobachtungen bei den durch Wurstgift Erkrankten erleidet; ferner in der kleiigen Abschuppung, welche der Haut Krebskranker vorzugsweise zukommt, in der Pityriasis u. s. w., in dem Ausfallen der Haare bei Syphilitischen, und in ihrem schnellen Ergrauen nach Gemüthsaffecten; alles Beispiele, bei denen eine pathologische Veränderung der Matrix nicht nachzu-

weisen, wo man vielmehr eine Umstimmung in den vitalen Eigenschaften derselben oder eine Blutkrankheit anzunehmen genöthigt ist.

Sehen wir demnächst von den übrigen Oberhautgebilden ab und betrachten die Abnormitäten der Epidermis allein, so kann dieselbe zunächst in ihrer Quantität verändert sein. Bekanntlich findet eine beständige Generation neuer Zellen an der inneren Fläche der Epidermis statt, und während diese der Oberfläche näher rücken, werden die äusseren Schichten allmählig abgestossen. Obwohl die Menge dieser abgestossenen Epidermis keineswegs unbedeutend ist, so wird sie doch bei einem gesunden Zustande der Haut nicht beachtet, weil sie durch die Kleider, durch das Waschen u. s. w. unmerklich entfernt wird. Wenn ihre Menge aber ungewöhnlich vermehrt ist, dann zeigt sie sich in Gestalt einer pulvrigen oder kleiigen Abschilferung der Haut. Hierbei kann die Cutis im Zustande einer chronischen Entzündung (Psoriasis) oder ohne eine solche sein (Pityriasis). Die Menge der abgestossenen Epidermis ist zuweilen sehr beträchtlich; in einem von Nasse *) mitgetheilten Falle betrug sie bei einer über den ganzen Körper verbreiteten Psoriasis täglich 65—385 Gran.

Ob die Epidermis zuweilen auch in ungewöhnlich geringer Menge gebildet wird, ist ungewiss und so lange nicht zu entscheiden, als uns Angaben über das Maass der regelmässigen Abstossung fehlen. Es wird aber wahrscheinlich aus der Analogie mit den Nägeln, von denen wir wissen, dass ihr Wachsthum unter Umständen stehen bleiben kann, z. B. wenn eine Extremität mit der Heilung eines Knochenbruches beschäftigt ist.

Nächst der Quantität der gebildeten Epidermis kommt

*) Medicinisches Correspondenzblatt rheinischer und westphälischer Aerzte. 1843.

ihre Dicke in Betracht. Beides ist keineswegs gleichbedeutend. Schon im normalen Zustande hat die Epidermis an verschiedenen Stellen des Körpers und bei verschiedenen Individuen eine verschiedene Dicke, was von Albin selbst bei ganz jungen Foetus nachgewiesen wurde. Sehr häufig sind regelwidrige Verdickungen und kommen theils für sich, theils in Verbindung mit Entartungen der Cutis vor. Jede Epidermiszelle erhält sich hier länger, oder wie sich Henle ausdrückt, verträgt eine grössere Entfernung von der Cutis, was von einer langsameren Entwicklung derselben abhängt. Jede Zelle braucht eine gewisse Zeit, um alle Stadien zu durchlaufen von dem Kern bis zur platten, trocknen, kernlosen Zelle der Oberfläche, welche sich nicht mehr erhalten kann; wenn sie eine grössere Zeit dazu braucht, so bilden sich inzwischen zahlreichere neue Schichten und die Epidermis wird dicker.

Somit braucht grössere Dicke keineswegs mit vermehrter Bildung zusammenzuhängen, indessen können beide Eigenschaften auch verbunden sein, wie bei der Ichthyosis, wo die verdickte Epidermis sich zugleich stärker abstösst.

Die Epidermis erfährt unter Umständen auch qualitative Veränderungen: hierher gehört zunächst eine Anfüllung ihrer Zellen mit Pigmentmolekülen, worauf wir später zurückkommen werden; demnächst Veränderungen, welche sich auf ihre Consistenz, Härte, die Adhärenz ihrer Zellen und die Fähigkeit derselben, Flüssigkeiten in sich aufzunehmen, beziehen. Die normale Epidermis quillt mit Wasser oder Essigsäure befeuchtet, allmählig auf; die einzelnen Zellen nehmen durch Imbibition eine Bläschenform an und können in diesem Zustande leicht von einander getrennt werden. Diese Eigenschaften können bei einer regelwidrig beschaffenen Epidermis verloren gehen. Dieselbe hat dann die Consistenz des härtesten Horns, eine gelbliche, durchscheinende, äusserst spröde Beschaffenheit, sie lässt sich

nicht mehr der Oberfläche parallel spalten, quillt im Wasser und Essigsäure nicht oder kaum auf, die einzelnen Zellen imbibiren die Flüssigkeit nicht mehr und ihre Adhärenz unter einander ist so gross, dass sie gar nicht isolirt werden können. Wenn man eine gesunde Epidermis nach einander mit zwei Salzlösungen tränkt, durch deren Vermischung ein farbiger Niederschlag entsteht, z. B. Eisenvitriol und Blutlaugensalz, so entsteht in jeder einzelnen Zelle ein feiner Niederschlag von Berlinerblau; auch dies gelingt nicht bei der regelwidrig verhärteten Epidermis. — Eine concentrirte Lösung von kaustischem Kali, welche nach Donders*) die platten Zellen auf ihre ursprüngliche Bläschenform zurückführt, wirkt zwar in gleicher Weise auf die normale und die verhärtete Epidermis, aber diese Einwirkung tritt bei der letzteren viel langsamer hervor. — Wir sehen also, dass die grössere Härte verbunden ist mit einer verminderten Permeabilität und einer vermehrten Adhärenz der Zellen.

Umgekehrt kann auch die Permeabilität der Zellen gesteigert sein, wodurch sie eine den Epithelien ähnliche Beschaffenheit annehmen, wie wir dies bei den Kondylomen vorfinden werden. Wir werden ferner auch eine Anfüllung der Zellen mit eiweishaltiger Flüssigkeit und mit Fett kennen lernen.

Diese allgemeinen Bemerkungen vorausgeschickt, betrachten wir zunächst die regelwidrigen Verdickungen der Epidermis, die wir als Schwielen und Leichdornen zu bezeichnen pflegen.

Schwielen entstehen am häufigsten nach einem lange fortgesetzten aber mit Ruhe abwechselnden mechanischen Drucke, den eine Hautstelle erfährt. Chemische Einflüsse

*) Holländische Beiträge.

können dieselbe Wirkung haben, wie wir das bei Färbern, Maurern u. s. w. sehen. In seltenen Fällen entstehen sie auch ohne äussere Veranlassung aus organischen Ursachen. Ein Beispiel dieser Art wurde auf der medicinischen Klinik in Halle beobachtet bei einem 35jährigen Manne, welcher vor 2 Jahren ein Nervenfieber überstanden hatte. In der Reconvalescenz schälte sich die Oberhaut am ganzen Körper, am stärksten an den Füßen, und hier entstanden sehr bedeutende schwielige Verdickungen, welche stellenweise die Dicke mehrerer Linien erreichten und lebhafte Schmerzen erregten, sobald der Körper warm wurde, sowie des Nachts. Durch wiederholtes vorsichtiges Abtragen der Oberhaut und Aetzen mit Höllenstein gelang seine Herstellung.

Die wesentlichste Anomalie besteht bei den Schwielen, wie gesagt, in der vermehrten Dicke der Epidermis. Diese zeigt sich dabei nicht verändert; sie lässt dieselben Entwicklungsstadien erkennen, wie in einer gesunden Hautstelle, nur mit dem Unterschiede, dass diese Entwicklung erst in einer grösseren Entfernung von der Oberfläche des Corium sich vollendet.

Zuweilen findet man am Corium gar keine Veränderung, in andern Fällen und bei höherem Grade wohl immer eine mässige Vergrösserung der Papillen. Diese steht indess nicht in geradem Verhältniss zur Dicke der Epidermis, sondern die Papillen sind bei beträchtlicher Dicke der letzteren immer nur wenig verlängert. Die Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen erleiden keine Veränderung; ihre Ausführungsgänge durchbohren die verdickte Epidermis ebenso wie die normale, nur die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen verlieren ihren gewundenen Verlauf und gehen gestreckt durch die verdickte Epidermis, während sie dicht daneben in einer gesunden Hautstelle korkzieherförmig gewunden erscheinen.

Nicht selten findet man in der Cutis unter der Schwiele

Erscheinungen von Congestion, erweiterte Capillaren, die dann bläulich durch die Oberhaut hindurchschimmern. Die grössere Dicke der Oberhaut macht sie weniger biegsam; an Theilen, die stark bewegt werden, zerreisst sie dann und giebt Veranlassung zur Entstehung von Schrunden, die sich bis in die Cutis fortsetzen und Blutungen verursachen können.

Die Leichdornen (Fig. I.) unterscheiden sich von den gewöhnlichen Schwielen durch mehrere Eigenthümlichkeiten. Der Name Hühnerauge oder Elsterauge rührt von dem schwarzen Punkte her, welcher sich in der Mitte derselben findet und den man mit der Pupille eines Vogelauges vergleichen kann, während die Bezeichnung Clavus oder Leichdorn von der Gestalt entnommen ist und von den Schmerzen, denen ähnlich, welche ein in die Haut eingeschlagener Nagel verursachen würde.

Die Leichdornen kommen nur an solchen Stellen vor, welche dem Drucke vorzugsweise ausgesetzt sind und an denen die Haut dicht über einen Knochenvorsprung verläuft. Aus diesem Grunde leiden magere Individuen stärker daran. Bei Weitem am häufigsten sitzen sie auf den Gelenken der Zehen und unter diesen sind es wieder die Gelenke zwischen erster und zweiter Phalanx des 4ten und 5ten Zehen, sowie das Gelenk zwischen Mittelfussknochen und erster Phalanx des grossen Zehen, weil diese durch die gewöhnliche Fussbekleidung am meisten gedrückt werden. Ausserdem kommen sie aber auch zwischen den Zehen vor, ebenfalls den Gelenkköpfen entsprechend; ferner bei Leuten, die Pantoffeln tragen, an der Ferse; auch auf der Fusssohle, wo sie gewöhnlich eine ansehnliche Grösse erreichen und wegen ihres deutlich blättrigen Gefüges mit einer Zwiebel verglichen worden sind (*oignon, porrum, Tylosis bulbosa Alib.*). Seltener sind sie an den Händen und zwar zwischen zweitem und drittem Finger über den Köpfen der Metakarpal-

knochen. Carlisle unterscheidet die zwischen den Zehen vorkommenden von den gewöhnlichen, indessen sind beide nur darin verschieden, dass zwischen den Zehen beständig eine stärkere Secretion stattfindet, wodurch die schwielig verdickte Epidermis immer weich erhalten wird und sich leichter abblättern lässt.

In ihrem ersten Entstehen sind die Leichdornen von gewöhnlichen Schwielen nicht unterschieden, nur ihre geringe Grösse, ihre rundliche Form und ihr auf die bezeichneten Stellen, an welchen Haarbälge und Talgdrüsen fehlen, beschränktes Vorkommen sind ihnen einigermaßen eigenthümlich. Haben sie längere Zeit bestanden und dauert der Druck fort, der ihnen Entstehung gab, so geht folgende Veränderung vor. Es zeigt sich zuerst an einer Stelle ihrer Oberfläche ein kleiner runder Fleck, welcher sich durch grössere Härte von der benachbarten Epidermis unterscheidet. Dieser Fleck besteht zwar auch nur aus Epidermis, aber dieselbe hat jene veränderte Beschaffenheit angenommen, welche wir oben charakterisirt haben, und welche ausser der grösseren Härte und Sprödigkeit eine vermehrte Adhärenz der Zellen und eine verminderte Permeabilität gegen Flüssigkeiten zeigt. Anfangs liegt dieser Fleck ganz oberflächlich und hat eine linsenförmige Gestalt. Allmählig senkt sich seine Mitte scheinbar immer tiefer in die Umgebung hinein, während sich seine Oberfläche vergrössert. Dies beruht aber nicht auf einem wirklichen Einsinken, sondern darauf, dass bei fortschreitendem Uebel die Epidermis in immer tieferen Schichten dieselbe Umwandlung erleidet, welche anfangs in der oberflächlichen Schicht allein stattfand. Indem nun diese Umwandlung an einem Punkte beginnt, successiv aber sich nach der Peripherie ausbreitet, so begreift man, wie hierdurch die Gestalt eines Kegels entstehen muss, dessen Spitze der Cutis zugekehrt ist und dessen Basis in der Oberfläche der Epidermis liegt. Dieser

harte Kegel ist das, was man die Wurzel des Hühnerauges zu nennen pflegt. Die Schichten von platten Zellen, welche ihn constituiren, gehen ebenfalls der Cutis parallel und sind unmittelbare Fortsetzungen der Schichten der benachbarten Epidermis, nur sind sie vermöge einer grösseren Adhärenz weniger leicht von einander abzuspalten. Lässt man ein solches Hühnerauge eine Zeit lang in Wasser quellen, so schwillt die Mitte desselben kaum an, während sich die Umgebung wallförmig erhebt.

In den meisten Leichdornen bemerkt man in der Mitte einen schwarzen oder dunkelbraunen Fleck, welcher bald ein Pünctchen, bald einen Streifen darstellt. Er ist indessen keine ganz constante Erscheinung und zuweilen kommen ihrer mehrere vor. Unter dem Mikroskop betrachtet, besteht dieser Punct aus einem Häufchen molecularer schwarzer Körner, welche eine kleine Lücke ausfüllen, die durch Auseinanderweichen zweier Epidermislamellen gebildet ist. Diese selbst sind in der Umgegend röthlich braun gefärbt, wie durch Imbibition eines Farbstoffes. Untersucht man einen solchen dunklen Punct aus den tieferen Schichten, so erkennt man an der Stelle der schwarzen Pigmentkörnchen mehr oder weniger veränderte Blutkörperchen. Man überzeugt sich auf diese Weise leicht, dass jener schwarze Punct nichts ist, als ein kleines Blutextravasat, welches ursprünglich an die Oberfläche der Cutis ergossen mit der neugebildeten Epidermis und zwischen die Schichten derselben eingeschlossen allmählig gegen die Oberfläche fortrückt, wobei der Blutfarbstoff sich zum Theil in die Epidermiszellen imbibirt, zum Theil eine Umwandlung in schwarzes Pigment eingeht. Die an den Füßen besonders stark saure Beschaffenheit des Schweisses, welche manchmal so stark ist, dass sie blaue Strümpfe roth färbt, mag bei dieser Pigmentveränderung von Einfluss sein.

Die Oberfläche der Cutis zeigt ebenfalls eine Reihe von

Veränderungen. So lange der Leichdorn nur eine einfache Schwiele ist, sind die Papillen in mässigem Grade hypertrophisch. Sobald aber jener feste Kern entsteht, so vertieft sich die Oberfläche der Cutis in Form einer Grube und die Papillen verändern sich in einer Weise, dass man daran die Wirkung des Druckes nicht verkennen kann. Sie erscheinen zuerst niedergedrückt und wie durch einen Keil auseinander gedrängt, sodann nehmen sie an Länge wieder ab und werden zuletzt zu kleinen unregelmässigen Hügelchen. Gleichzeitig treten in der Cutis Erscheinungen von Stase auf; die Gefässe zeigen sich erweitert, varicös, und es entstehen kleine Blutextravasate, sowohl im Gewebe selbst als an der Oberfläche. Diese letzteren sind es, welche später jenen viel besprochenen schwarzen Punct in der Mitte des Leichdornes bilden.

Die Schweissdrüsen zeigten sich bei der einfachen Schwiele unverändert. Mit dem Entstehen des Hornkegels aber erfolgt eine Obliteration ihres Ausführungsganges. Derselbe kann bis an den Hornkegel, zuweilen noch eine Strecke in ihn hinein verfolgt werden, dann aber verschwindet er. Mehrmals habe ich die blinden Endigungen der Ausführungsgänge darin noch erkannt; aber in den oberflächlichen Schichten fehlen sie ganz bestimmt. Die Schweissdrüsen selbst sind anfangs noch vorhanden; atrophiren aber allmählig in der zusammengedrückten Haut und es bleibt zuletzt nur ein undeutlich körniger Fleck an ihrer Stelle zurück.

Von besonderem Interesse ist die mit der Bildung des Leichdorns verbundene gleichzeitige Entwicklung eines abnormen Schleimbeutels zwischen Cutis und der Sehne des *extensor digiti*. Im normalen Zustande liegt hier nur ein lockeres Bindegewebe, in welchem beim Clavus sich eine mit seröser Flüssigkeit angefüllte Masche von Erbsengrösse entwickelt. Es hat diese Entstehung eines Schleimbeutels

von physiologischer Seite nicht gerade viel Auffallendes, da sich dergleichen auch im normalen Zustande an ähnlichen Localitäten finden, wo die Haut unmittelbar über Knochenvorsprüngen verläuft; so auf der Patella, am Olekranon, auf den Gelenken der Mittelhandknochen, worauf Beclard zuerst aufmerksam machte; aber für die Pathologie ist es insofern von Wichtigkeit, als wahrscheinlich hierauf die Gefahr beruht, welche ein unvorsichtiges Ausschneiden der Leichdornen mit sich bringt, denn wir wissen, dass Verletzungen synovialer Häute ganz besonders häufig langwierige Eiterungen und die Erscheinungen von Eiterresorption zur Folge haben.

Nach dieser Darstellung ergibt sich nun, wie die bisherigen Vorstellungen über das Wesen der Leichdornen mehr oder weniger unrichtig sind. Die älteren Ansichten, nach denen sie für eingetrocknete Lymphe oder verhärteten Schleim oder gar für getrocknete Gelenkschmiere erklärt wurden, bedürfen keiner Widerlegung. Einige haben sie mit den Warzen identificirt, aber diese beruhen auf einer Wucherung des Corium. Wisemann glaubt sie von den Warzen dadurch unterschieden, dass letztere von innen nach aussen herauswachsen, erstere dagegen in der Oberhaut ihren Anfang nehmen und in die Haut hinein wachsen; aber die Epidermis kann immer nur von innen nach aussen wachsen. Brodie^{*)} hat zuerst das Auftreten eines Schleimbeutels bemerkt, dessen Sitz von ihm aber fälschlich zwischen die verdickte Epidermis und die Cutis verlegt wird. Pappenheim^{**}) behauptet, dass die Epidermislagen in dem kegelförmigen Kerne eine verticale Lage haben; aus der Cutis soll sich ein Balg bilden, welcher den Kern umschliesst.

^{*)} Behrend's Repertorium. 1830. Bd. 4.

^{**}) Medicin. Vereinszeitung. 1844. p. 249.

Beide Angaben sind unrichtig. Rosenbaum*) hält den Clavus für eine Schwiele, in welcher sich der harte kegelförmige Kern auf folgende Weise bilden soll: durch den beständigen Druck werden die Ausführungsgänge der Hautdrüsen comprimirt, das Secret derselben kann nicht entweichen, vertrocknet und verklebt mit den Wänden des Ausführungsganges, welcher selbst eine hornartige Beschaffenheit annimmt, und so entsteht eine kleine hornartige Säule, welche mit der zunehmenden Obliteration des Ausführungsganges sich nach innen zu verlängert. Die Bursa unter dem Elsterauge wird für den durch angehäuftes Secret ausgedehnten Drüsenkörper selbst gehalten. Auch diese so künstliche Annahme wird durch die Beobachtung widerlegt. Schoss**), welcher sich den letzteren Angaben anschliesst, spricht sich zugleich, ebenso unrichtig, für eine fibröse Structur aus.

Verruca.

Unter dem Namen Warzen sind Hautexcrescenzen von sehr verschiedener Structur und von sehr verschiedenem vitalen Charakter zusammengefasst worden. Man hat von gut- und bösartigen, von idiopathischen, tuberkulösen, syphilitischen Warzen gesprochen, selbst von Fieberwarzen, die ausschlagartig unter Fiebererscheinungen hervorbrechen sollen. Plenck hat neun Species derselben angenommen, andere Autoren neue hinzugefügt, und es wäre ein Leichtes

*) Schmidts Encyklopädie. Bd. 3.

**) De clavis. Diss. inaug. Halis 1847.

ihre Zahl noch ansehnlich zu vermehren. Wir schliessen zunächst die krebshaften Uebel von der Betrachtung aus, ebenso die Kondylome, verweisen einige Formen in die Gattung Naevus und beschränken den Begriff auf eine Klasse kleiner Geschwülste, welche ihrer Natur nach gutartig sind und auf krankhafter Entwicklung einer begrenzten Stelle des Papillarkörpers beruhen. Sie unterscheiden sich hierdurch von den Neubildungen, indem sie nicht pathologische Gewebe in die Cutis abgelagert, sondern die Gewebe der Cutis selbst in pathologischer Entwicklung sind.

1) *Verruca vulgaris*. Es sind dies die gewöhnlichen Warzen, welche bei jugendlichen Subjecten so häufig an den Fingern und dem Rücken der Hände vorkommen und in reiferen Jahren von selbst wieder zu verschwinden pflegen. Sie sind manchmal so zahlreich, dass zwischen ihnen kaum eine gesunde Hautstelle übrig bleibt. (*Verruca gregalis Plenck.*)

Man erkennt schon mit unbewaffnetem Auge, dass sie aus einer Anzahl spitzer Papillen bestehen, welche von einer verdickten Epidermis umgeben sind. Lässt man sie einige Zeit im Wasser maceriren, und kratzt die erweichte Epidermis ab, so erhält man diese Papillen isolirt. Auf horizontalen Durchschnitten bemerkt man kleine runde Flecke, die durchschnittenen Papillen, eingeschlossen in die homogene Epidermis; auf verticalen Durchschnitten unterscheidet man drei Schichten: die Cutis, die jüngere Epidermis, in welche die Papillen hineinragen und die ältere Epidermis. Die beiden letzteren Schichten haben eine drei- bis vierfache Dicke, wie in der benachbarten gesunden Haut.

Das Gewebe der Cutis zeigt sich ganz unverändert, aus einem dichten Bindegewebe gebildet. Die Papillen sind in der benachbarten gesunden Haut klein und pallisadenförmig, in der Warze sind sie drei- bis viermal so lang und an der Spitze kolbig angeschwollen; in der Mitte der Warze etwas

länger als gegen den Rand hin. Ihre Structur zeigt folgende Veränderung: die Papillen einer gesunden Hautstelle bestehen aus vollständig reifem Bindegewebe mit zahlreichen elastischen Fasern vermengt, in den Warzen dagegen besteht nur der untere Theil der Papillen aus reifem Bindegewebe; der obere Theil derselben wird durch Essigsäure nicht völlig durchsichtig und man erkennt darin nur rundliche oder längliche Kerne, welche in einem formlosen Cytoblastem sehr dicht liegen, und statt der elastischen Fasern schmale, spindelförmige Kerne, welche dem Rande der Papillen parallel gelagert sind und an einigen Stellen wirklich zu elastischen Fasern, Kernfasern verschmelzen. Die genaueren Angaben hierüber werden bei den Kondylomen gemacht werden.

Sowie jede gesunde Hautpapille, so enthält auch jede vergrösserte eine einfache capilläre Gefässschlinge, jedoch dringt dieselbe hier in der Regel nicht bis zur Spitze der Papille vor, sondern das Gefäss biegt sich schon in einiger Entfernung von der Spitze um.

Jede Papille wird von einer Schicht Kerne und junger polyedrischer Zellen bekleidet, die Kerne haben eine gelbliche Färbung; im übrigen unterscheidet sich diese Schicht nur durch ihre grössere Dicke von der normalen. Auf sie folgt nach aussen eine Lage grösserer, sehr heller Zellen, noch mit deutlichen, aber farblosen Kernen. Diese Lage ist über den Papillen sehr schmal, breiter zwischen denselben; auf sie folgt endlich die Hornschicht aus platten, bräunlich gefärbten Zellen bestehend.

Haare und Talgdrüsen sind an den Stellen, wo Warzen vorkommen, überhaupt sparsam und fehlen daher häufig in denselben; wo sie aber vorkommen, sind sie ganz unverändert. Ebenso erleiden die Schweissdrüsen gar keine Veränderung; nur ihre Ausführungsgänge verlaufen ebenso

wie bei den Schwielen, nicht gewunden, sondern gestreckt durch die verdickte Epidermis.

Somit erscheint uns die gewöhnliche Warze, anatomisch betrachtet, nur als eine Hypertrophie der Hautpapillen und der sie bedeckenden Epidermis, woran die Hautdrüsen keinen Antheil nehmen. Dies ist von den meisten Beobachtern auch ganz richtig erkannt worden. Nur Rosenbaum glaubte sie für entartete Hautdrüsen halten zu müssen. Mikroskopische Beobachtungen über ihren feineren Bau haben Simon und Vogel angestellt. Simon*) fand nur Fasern und Zellen in den Warzen, ohne ihre Bedeutung genauer anzugeben. Nach Vogel**) soll jede Papille einen centralen Canal enthalten und ihre Wand aus concentrischen Schichten bestehen; diese Schichten sollen wieder aus Fasern gewebt sein, und zwar, wie aus den Abbildungen hervorgeht, aus Ringfasern. Seiner Darstellung schliesst sich Lebert an. Ein centraler Canal existirt aber in der That nicht und was für concentrische Faserschichten gehalten wurde, mögen wohl die um die Papillen concentrisch gelagerten Epidermiscellen sein, welche auf Durchschnitten ein faserähnliches Ansehen darbieten.

2) *Verruca filiformis*. Hierher gehören jene kleinen harten, fadenförmigen Warzen, welche an der äusseren Fläche der oberen Augenlider, gewöhnlich symmetrisch an beiden Augen vorkommen, zwei bis vier Linien lang und nicht viel dicker als eine starke Schweinsborste sind. Durch Dr. Veit wurde mir die Gelegenheit eine solche zu untersuchen, welche er vom obern Augenlide eines Mannes nahe dem inneren Winkel abgeschnitten hatte, wobei nur ein kleiner Blutstropfen zum Vorschein kam. Sie war 3 Linien lang und $\frac{1}{3}$ Linie dick, hart wie eine steife Borste; am

*) Müllers Archiv. 1840.

**) Icones histologiae pathologicae. 1843. Tab. 25.

Grunde weisslich, gegen die Spitze hin schwarz. In dünner Kalilauge macerirt, erweichte sie und die Epidermis liess sich dann wie ein Futteral abheben, worauf drei weiche Fädchen, jedes nicht dicker wie ein feiner Zwirnsfaden, zum Vorschein kamen. Diese Fädchen waren offenbar die verlängerten Papillen, welche die Länge einer Linie erreichten, so dass die übrigen zwei Linien ganz auf Rechnung der verdickten Epidermis kamen. Jede derselben enthielt eine Gefässschlinge. Die Epidermis, welche diese Papillen bekleidete und mit einander verband, war sehr fest und ihre zum grössten Theile platten und kernlosen Zellen gleichfalls in Gestalt von Papillen gelagert, welche einen concentrisch geschichteten Ueberzug über die weichen Coriumpapillen bildeten. Zwischen den einzelnen Schichten fanden sich mehrere kleine Blutextravasate, von denen auch die dunkle, fast schwarze Färbung der Spitze der ganzen Warze abhing.

Es ist diese Form also von den gewöhnlichen Warzen nur darin unterschieden, dass sich die Entartung hier auf einen sehr kleinen Raum beschränkt, indem nur drei Hautpapillen dabei betheiligt sind, dass dieselben aber eine überwiegende Vergrösserung in der Längenrichtung erlitten haben und mit einer verhältnissmässig sehr bedeutenden Verdickung und hornartigen Härte der Epidermis verbunden sind.

3) *Verruca rhagadoidea*. Mit diesem Namen bezeichnet v. Wasserberg (der Uebersetzer Plenks) breite Warzen mit aufgeschrundener Oberfläche, welche das Ansehen haben, als wenn viele Borsten neben einander ständen. Hierher gehören die grösseren und kleineren papillären Geschwülste, welche an den verschiedensten Theilen des Körpers vorkommen und von denen die an den Lippen, welche so oft für Krebs gehalten worden sind, aus diesem Grunde und ihrer grossen Häufigkeit wegen, die Aufmerksamkeit der Aerzte besonders auf sich gezogen haben. Da sie häufiger bei

Männern sind und fast immer an der Unterlippe ihren Sitz haben, so hat man dem Reiz der Tabakspfeife ihre Entstehung zugeschrieben *), indessen kommen auch Fälle vor, wo die Kranken nie geraucht haben.

Das Uebel beginnt fast immer mit einer vermehrten Bildung von Epidermis an einer Stelle des Lippenrandes, welche sich mit einem dünnen, blättrigen Schorfe bedeckt und dadurch ein trocknes, schrundiges Ansehn bekommt. Allmählig verdickt sich die Cutis unter dem dünnen Schorfe, die Papillen verlängern sich, erheben und durchbrechen denselben endlich und es ist nunmehr eine Warzenform unverkennbar. Diese Bildungen sind den älteren Chirurgen keineswegs unbekannt geblieben und von ihnen als Schrunden, Knoten und Warzen der Lippen beschrieben worden, von denen sie wussten, dass dieselben leicht in bösartige Geschwüre übergingen. Das Uebel kann in dem Zustande der Schorf- oder Warzenbildung jahrelang bestehen entweder ganz unverändert oder langsam an Grösse und Umfang zunehmend. Dann aber tritt, meist in Folge einer zufälligen Reizung, plötzlich Röthe und Schmerzhaftigkeit ein, eine kleine Ulceration zeigt sich an der Oberfläche, und während diese sich ausbreitet, gewinnt der Umfang der Geschwulst unter Congestionserscheinungen ein schnelleres Wachsthum. Im Anfange genügt zur Heilung die Anwendung der Aetzmittel, unter denen Rust**) besonders das Cosmische Pulver rühmt; bei mehr vorgeschrittener Entartung wird die Exstirpation erfordert, welche örtliche Recidive nicht immer verhütet. Aus diesem Grunde hat man das ulcerative Stadium des in Rede stehenden Uebels häufig

*) Leroy d'Etiolles in gazette médicale. März 1843.

**) Auserlesene Abhandlungen aus der Medicin und Chirurgie. Berlin, 1839. Bd. 1.

für krebshaft gehalten und daraus die Erfahrung abgeleitet, dass der Lippenkrebs durch Exstirpation geheilt werden könne und sogar in der Mehrzahl der Fälle geheilt werde. Earle*) sah unter 6 Fällen 5mal und Rust unter 26 Fällen 16mal radicale Heilung erfolgen. Wenn nun aber das in Rede stehende Uebel von manchen besseren Aerzten früherer Zeit wohl gekannt, selbst genau beschrieben und vom Krebs unterschieden wurde, so hat doch die neuere Zeit das Verdienst, diese Kenntniss verallgemeinert zu haben, indem sie den ehemals auf jedes hartnäckige, zu Recidiven geneigte und mit gewissen äusseren Charakteren versehene Geschwür ausgedehnten Begriff von Krebs nach allen Seiten hin schärfer begrenzte, und ausser manchem anderen Ungehörigen auch die papillären Lippengeschwülste davon abzusondern und genauer zu charakterisiren wusste. Ecker**), Mayor***) und Lebert†) haben ihre Untersuchungen fast gleichzeitig bekannt gemacht und übereinstimmende Resultate gewonnen, die ich durch zwei Beobachtungen bestätigen kann. Die Hauptmasse der kleinen Geschwülste besteht aus den Elementen der Epidermis, welche die verlängerten Hautpapillen in Gestalt dicker Scheiden überziehen. Hierdurch entstehen eine Anzahl spitzer Horncylinder, welche auf dem Lippenrande senkrecht stehen und, pallisadenförmig aneinander gereiht, zuweilen zu einer harten Hornmasse verschmolzen sind. Gleichzeitig habe ich meine Aufmerksamkeit auf das Verhalten der Lippendrüsen gerichtet und gefunden, dass die tiefer liegenden Speichel- und Schweissdrüsen keine Veränderung, die oberflächlichen Schleimhaut- und Talgdrüsen zunächst eine Ueberfüllung mit verändertem

*) Medico-chirurgical transact. Vol. XII.

**) Roser und Wunderlich Archiv. Bd. 3. 1844.

***) Bulletin de la société anatomique. 1844.

†) Physiologie pathologique. 1845. Tom. 2.

Secret, sodann eine Erweiterung ihres Ausführungsganges, zuletzt eine vollständige Obsolescenz erleiden.

Der soeben beschriebene Bau wird bei aufmerksamer Betrachtung die Unterscheidung von dem wahren Lippenkrebs sichern. Letzterer entsteht immer in Gestalt eines Knotens in der Tiefe der Lippe, hier geht die Entartung nur an ihrer Oberfläche vor sich. Nach der Exstirpation wird das Mikroskop jeden Zweifel beseitigen, aber auch vorher kann es zur Sicherstellung beitragen, wenn eine kleine von der Oberfläche abgetragene oder nur abgeschabte Partie die Elemente der Epidermis als überwiegenden Bestandtheil zeigt, oder uns Rudimente von Bindegewebe und Krebszellen erkennen lässt, welche, wenn auch in ihrer Gestalt den Epidermiszellen zuweilen bis zum Verwechseln ähnlich, doch durch ihre leichte Zerstörbarkeit in Alkohol, sowie durch ihre unregelmässige Gestalt davon mit Sicherheit zu unterscheiden sind.

1) Bei einem 52jährigen Manne bestand seit drei Jahren am linken Mundwinkel eine kleine Geschwulst, nicht grösser als eine halbe Haselnuss, welche sich ziemlich schnell entwickelt, dann aber nicht weiter verändert hatte. Er gab zu, dass er seine Tabakspfeife an dieser Stelle zu halten pflege. Die kleine Geschwulst unterschied sich dem äussern Ansehen nach kaum von einer gewöhnlichen Warze, nur war die gemeinsame Epidermisdecke durchbrochen und die einzelnen Papillen wie ein Bündel steifer Borsten sichtbar. Der Mann hatte nie Beschwerden davon gehabt und erst seit 44 Tagen, als er sich beim Rasiren daran verletzt hatte, empfand er beständiges Jucken; es hatte sich ein kleiner fest adhärender Schorf gebildet, den er mehrmals abkratzte, der sich aber immer von Neuem gebildet hatte. Da die Geschwulst eine ziemlich schmale Grundfläche hatte, so konnte sie mittelst der Schere abgeschnitten werden; die kleine Wunde wurde mit Höllenstein geätzt und verheilte schnell.

Die einzelnen Borsten waren $2\frac{1}{2}$ Linien lang, hart und hornartig. Nach der Maceration in schwacher Kalilauge liess sich aus jeder derselben die verlängerte Coriumspapille in Gestalt eines feinen Fadens hervorziehen. Der Hauptmasse nach bestanden sie aus Epidermiszellen, welche die Papillen concentrisch bekleideten und daher ebenfalls zu einer Papillenform angeordnet waren. Da die Cutis nicht mit der Warze excidirt war, so konnte über das Verhalten der Hautdrüsen nichts ermittelt werden.

2) Ein 60jähriger Landmann, der nie Tabak geraucht hatte, litt seit 9 Jahren an einer Geschwulst der Unterlippe, welche sich anfangs in Gestalt einer bohnenförmigen Warze entwickelt hatte, sich mit einem harten, blätterigen Schorfe bedeckte, welcher mehrmals Schrunden und Einrisse bekam, woraus kleine Blutungen erfolgten. Das Uebel vergrösserte sich langsam, bis es allmählig die gegenwärtige Gestalt angenommen hatte: Die Entartung erstreckt sich vom linken Mundwinkel längs der Unterlippe bis zur Mitte derselben, ist etwa $\frac{5}{4}$ Zoll lang und $\frac{1}{2}$ Zoll breit; die äussere Haut ist etwas mehr als die Schleimhaut betheiligt. An dem unteren Rande sitzen vier cylindrische Hornmassen, welche bei verschiedener Dicke 3 bis 4 Linien hoch sind und eine gerade abgestumpfte Endfläche haben. Diese sollen mit zunehmendem Mond immer gewachsen sein, mit abnehmendem sich abgeblättert haben. Die übrige Oberfläche der Entartung, welche nicht von diesen hornartigen Schorfen bedeckt ist, zeigt sehr zahlreiche, kleine, papilläre Hervorragungen, welche ziemlich lebhaft geröthet sind. Nirgends zeigt sich eine Exulceration.

Die Hornmassen liessen sich nach vorhergehender Maceration in eine Anzahl schmaler und spitzer Stacheln zertheilen, welche senkrecht auf der Oberfläche der Lippe standen. Jeder derselben enthielt eine verlängerte Papille, welche wie im vorigen Falle sich wie ein Faden herausziehen

liess und nicht bis in die Spitze, sondern nur etwa bis in die Mitte desselben hinaufreichte. Die Papillen liessen eine Zusammensetzung aus Zellen mit zahlreichen Kernbildungen erkennen und einzelne Blutgefässe, welche in mehreren derselben Schlingen bildeten, in anderen, wie es schien, an der Spitze knopfförmig anschwollen. Die Epidermiszellen, welche wiederum den bei Weitem überwiegenden Bestandtheil der ganzen Masse bildeten, zeigten dieselbe concentrisch geschichtete und zu Papillen geformte Anordnung wie im vorhergehenden Falle; sie waren meist kernlos, glatt und unter einander stark adhärent. Zwischen den Zellschichten eingeschlossen, fanden sich zahlreiche kleine Blutextravasate in Form von Streifen und Flecken, welche, ursprünglich gewiss an der Oberfläche der Papillen erfolgt, mit den Epidermisschichten fortgerückt waren.

An den Stellen, wo die harten Hornmassen fehlten, erkannte man schon mit blossem Auge die Gestalt der Papillen, welche hier nur einen dünneren Epidermisüberzug hatten und auch in ihrer Form von den in die Hornmassen eingeschlossenen einigermaßen abwichen. Während nämlich die letzteren einfache und dünne Fäden bildeten, waren jene an ihrer Oberfläche mehrfach verzweigt, indem sie an ihrer Peripherie eine Anzahl kleiner, secundärer Papillen entwickelt hatten.

An der Grenze der Entartung schien die Epidermis und das Epithelium der Mundschleimhaut umgeschlagen, was daher rührte, dass sie durch die vergrösserten Papillen in die Höhe gehoben waren. Die kleinen Lippenspeicheldrüsen, welche in nicht unbeträchtlicher Anzahl zwischen den Muskelfasern des *orbicularis oris* liegen und ihre langen und dünnen Ausführungsgänge durch die Schleimhaut in die Höhe senden, und ebenso die ihnen der Lage nach entsprechenden Schweissdrüsen, wurden sowohl unter der gesunden, als unter der entarteten Haut unversehrt angetroffen.

Die kleinen, in der Substanz der Schleimhaut selbst gelegenen traubenförmigen Schleimdrüsen erschienen am Rande der Entartung vergrössert und stärker über der Oberfläche prominirend; sie waren angefüllt mit Epitheliumzellen. In dem entarteten Theile selbst erschienen sie geöffnet und stellten einfache Grübchen dar, deren Rand vergrösserte Papillen trug; das eigentliche Drüsengewebe war in diesen Grübchen nicht mehr anzutreffen; es schien durch die erweiterte Mündung ausgefallen zu sein, und ihren Inhalt bildete nur ein ungeordnetes Conglomerat von Zellen. Eine ähnliche Umwandlung erlitten die Talgdrüsen. Je näher der Entartung desto grösser erschienen sie und bildeten pralle, rundliche Säckchen; die Zellen, aus denen ihr Parenchym besteht, waren mit Fettmolekülen stark angefüllt, und der *acarus folliculorum* hatte sich in grosser Anzahl in den gleichfalls mit Fett erfüllten Ausführungsgängen gelagert. In den entarteten Theilen selbst fanden sich an der Stelle der Talgdrüsen leere Grübchen und die ausgefallenen von Fett strotzenden Drüsen wurden zuweilen noch frei zwischen den vergrösserten Papillen angetroffen. Die Haarbälge gleichfalls erweitert, mit Epidermiszellen übermässig angefüllt; dann ihres Haares beraubt und zuletzt auch in flache Grübchen verwandelt, welche in der allgemeinen Entartung der Oberfläche kaum noch erkannt werden konnten. (Fig. V.)

Dieselbe Form papillärer Geschwülste, welche soeben von der Lippe genauer beschrieben ist, kommt auch an andern Stellen der Körperoberfläche vor; auch hier beruht sie auf einer Vergrösserung der Papillen und Verdickung der Epidermis, welche harte Hornmassen bilden kann; auch hier geht sie nicht selten in Ulceration über und giebt dann leicht zu einer Verwechselung mit Krebs Veranlassung. Lebert hat eine solche von der Brust eines Mannes, eine andere von dem *mons Veneris* einer Frau beschrieben. Die

letztere, bei welcher zugleich eine Hypertrophie der Talgdrüsen vorhanden gewesen sein soll, gehört vielleicht nicht hierher, sondern zu denjenigen Bildungen, welche wir als Akrothymion bei den Naevus genauer beschreiben werden. Mayor hat einen Fall vom Nasenflügel eines Mannes und einen anderen vom unteren Theile des Vorderarmes eines Mannes beobachtet. Bei dem letzteren war die warzenartige Geschwulst mit einer harten hornartigen Kruste bedeckt, welche der Kranke aller 8 Tage wie ein Elsterauge abschnitt, und, wenn dies nicht geschah, sich von selbst exfoliirte. Die grösste Analogie mit den papillären Lippengeschwülsten ist nicht zu verkennen. Ich selbst habe eine ähnliche Bildung an der Zunge bei einem 54jährigen Manne, einem starken Raucher, ganz vor Kurzem beobachtet. Der Kranke hatte seit einigen Monaten beständig das Gefühl von Wundsein an dem linken Zungenrande, was, wie er glaubte, von einem scharfen Zahne herrührte. Seine Zähne waren indessen alle gesund und an der bezeichneten Stelle der Zunge bemerkte man einen trüben, milchweissen Fleck von der Grösse eines Silbergrschens, welcher über der benachbarten gesunden Oberfläche hervorragte. Das Epithelium war an dieser Stelle verdickt und weisslich getrübt und die Vergrösserung der Zungenpapillen schon mit blossen Auge bemerkbar. Dieselben wurden mit dem Messer vorsichtig an ihrer Basis abgetragen und die Stelle mit Höllenstein geätzt, worauf sie nach wenigen Tagen ihre normale Beschaffenheit wieder gewonnen hatte.

Ichthyosis.

Man hat die Ichthyose bald zu den schuppigen, bald zu den tuberkulösen Hautkrankheiten gerechnet und in der That steht sie auf der Grenze, indem die gelinderen Formen sich nahe an die Pityriasis anschliessen, während die höheren Formen entschieden mit einer Entartung der Haut verbunden sind. Die *I. simplex* und besonders die Form derselben, welche Alibert *I. nacrée serpentine* nennt, beruht wesentlich nur auf vermehrter Bildung der Epidermis, wobei sich die Schüppchen derselben etwas länger erhalten; bei der *I. nacrée cyprine* findet schon eine grössere Adhärenz der letzteren an das Corium statt und bei der *I. scutellata* adhärirt die Mitte einer jeden Schuppe ganz fest, während die Peripherie sich ringsum abhebt. Diese grössere Adhärenz scheint aber durch eine regelwidrige Beschaffenheit des Papillarkörpers verursacht zu sein. Bei der *I. cornea*, wo die einzelnen Epidermisschuppen (oder um richtiger zu sprechen, Epidermisschilder, denn ein schuppen- oder ziegelförmiges Uebereinanderliegen kommt niemals vor) eine Dicke von mehreren Linien erreichen oder die Gestalt von Stacheln annehmen, ist das Corium sehr wesentlich betheiligt, worin fast alle Autoren übereinstimmen, obwohl über die Art und die Grösse dieses Antheils die Stimmen verschieden sind.

Die Verschiedenheit der Angaben kann darin einigen Grund haben, dass die Untersuchungen zum Theil an angeborenen, zum Theil an acquirirten Ichthyosen angestellt sind, beide aber schon in ihrer äusseren Erscheinung oft von einander abweichen. Angeboren nenne ich aber diejenigen Fälle, in welchen sich das Uebel bald nach der Geburt oder doch in den ersten Lebensjahren ohne sichtbare äussere Ursachen, in der Regel erblich entwickelte, und schliesse vor der Hand die von Steinhausen, Hinze, Simpson, Smellie, Keiller, Souty beschriebenen Beispiele einer bereits

im Mutterleibe entstandenen Hautentartung aus, welcher Oesterlen den Namen *I. intra-uterina* beilegt, welche in der That aber keine wahre Ichthyosis zu sein, sondern zu den Secretionsanomalien der Haut zu gehören scheint, denen E. Wilson, nur ihrer Aehnlichkeit wegen, die Bezeichnung *I. sebacea* giebt.

Die angeborene Ichthyose ist fast immer eine allgemeine, d. h. über den ganzen Körper verbreitete, wobei indessen Gesicht, *vola manus* und *planta pedis* regelmässig verschont bleiben; die acquirirte Ichthyose ist dagegen stets eine partielle, auf eine bestimmte Localität begrenzte. Bei der angeborenen beschränkt sich das Uebel immer auf die Haut; die acquirirte kann sich zwar auch auf die Haut beschränken, ist aber noch häufiger eine Theilerscheinung der Elephantiasis und daher mit Entartungen des Zellgewebes, mit pathologischen Veränderungen im Lymph- und Blutgefäßsysteme verbunden. Sowie die Elephantiasis (oder richtiger Pachydermie, da die sogenannte *E. Graecorum* hier nicht in Betracht kommt) eine Folge habitueller Entzündungen des Zellgewebes ist, so die acquirirte Ichthyose eine Folge habitueller Hautentzündungen. Ichthyosis ist der Ausdruck desselben Krankheitsprocesses für die Haut, wie Elephantiasis für das Unterhautzellgewebe ist, und da Hautentzündungen sich so häufig auf das Zellgewebe fortsetzen, Zellgewebsentzündungen aber noch viel häufiger auf die Haut, so liegt hierin der Grund, warum wir so oft Ichthyosis und Elephantiasis mit einander verbunden finden, während in selteneren Fällen auch jede der beiden Formen isolirt vorkommen kann. So sehen wir in der Umgebung chronischer, atonischer Geschwüre Haut und Zellgewebe die in Rede stehende Degeneration erleiden; ganz besonders häufig geschieht dies aber in Folge eines habituellen Erysipelas und Pseudoerysipelas (Entzündung des Zellgewebes mit Theilnahme der Haut). In der Drüsenkrankheit von Barbados

sind Reizungen im Gebiete des Lymphgefäßsystems eine constante Erscheinung und die gleichzeitige Betheiligung dieses Systems bei dem gewöhnlichen Erysipelas unterstützt die Vermuthung, dass hierin ein wesentliches Moment für die Entstehung der genannten Degenerationen gegeben sei; indessen haben die anatomischen Untersuchungen bisher nicht ausgereicht, diese Vermuthung zur Gewissheit zu erheben. Die Entstehung der Ichthyosis in Folge habitueller Hautentzündungen und ihre unbestrittene Analogie mit der elephantiatischen Zellgewebsentartung ist eine bisher wenig hervorgehobene Thatsache, obwohl sich die zahlreichsten Belege dafür aus der Literatur anführen lassen. Ausser in den bekannten Werken von Hillary, Hendy und Rollo finden sich deren in Bouillaud (*arch. générale. Tom. VI. p. 567*), Martini (*de rariore erysipelatis exitu. Lips. 1824*), Chelius (neuer Chiron. Bd. 4), Horak (*diss. rarioris degenerationis telae cellulosaе et cutis in cruribus historiam sistens. Lips. 1828*), Andral (Grundriss der pathologischen Anatomie, von Becker. 1829), Sinz (*de elephantiasi Arabum. Tiguri. 1842*), Pitha (Prager Vierteljahrschrift), und auch ich habe ausser mehreren geringeren einen exquisiten Fall der Art gesehen, wo bei einem Frauenzimmer in mittleren Jahren, welche seit 12 Jahren an Menstruationsanomalien litt, und seit derselben Zeit von habituellem Rothlauf des rechten Fusses und Unterschenkels heimgesucht wurde, sich Ichthyosis entwickelt hatte. Die Haut des Unterschenkels war roth, glatt und glänzend und nach unten zu mit einer Borke bedeckt, welche auf dem Rücken des Fusses und der Zehen aus platten, verschieden eckigen und 2 — 3 Linien dicken Bruchstücken, in der Nähe des Fussgelenkes und besonders zu beiden Seiten der Achillessehne aus spitzen Stacheln bestand, welche ohne Schmerz für die Kranke ausgezogen werden konnten, wobei ein kleiner Blutstropfen an der Stelle zum Vorschein kam.

Was die anatomische Untersuchung ichthyotischer Haut betrifft, so kann zuvörderst darüber kein Zweifel sein, dass die Hautkruste wirklich aus Epidermis besteht und nicht, wie Tilesius *) und Schmidt **) behauptet haben, aus einem veränderten und mit plastischer Lymphe gemengten Secrete der Talgdrüsen. Andral will in dieser verdickten Epidermis noch vier verschiedene Schichten unterscheiden, welche nach Gaultier auch der normalen Haut zukommen sollen, nämlich 1) eine schmale weisse Schicht, welche die Papillen unmittelbar bekleidet, 2) eine Pigmentschicht, 3) eine weisse Schicht von hornartiger Festigkeit und 4) die eigentliche Oberhaut.

Nächst der Hypertrophie der Epidermis haben die meisten Autoren eine regelwidrige Entwicklung des Papillarkörpers beobachtet. Tilesius stellte dieselbe zwar gegen Machin in Abrede, aber sie wurde von Thomson, Meckel, Andral, Fuchs, Sinz u. A. bestätigt. Haut und Unterhautzellgewebe werden als fibrös entartet angegeben. Ueber das Verhalten der Haarbälge, der Talg- und Schweissdrüsen finden sich nur sparsame Angaben. Haare wurden mehrmals in den Bruchstücken angetroffen, entweder vollständig darin eingebacken oder sie nur an der Basis durchbohrend. Tilesius fand die Poren der Haut theils verstopft und mit einer dickflüssigen zähen Materie angefüllt, theils unkenntlich und unregelmässig geworden. Sinz fand in zwei Fällen Mangel der Talg- und Schweissdrüsen und in dem einen derselben zugleich eine eigenthümliche Veränderung der Haarbälge. Redlich ***) fand am Hodensack die Haare und Haarbälge unverändert, aber die Talg- und Schweissdrüsen

*) Beschreibung und Abbildung der beiden Stachelschweinmenschen. Altenburg 1804.

**) Descriptio ichthyosis congenitae in virgine observatae. 1830.

***) Redlich, De elephantiasi scroti diss. inaug. Berol. 1838.

unkennlich. Einige Autoren halten die Secretion der Haut für regelwidrig gesteigert; andere für ganz oder theilweise unterdrückt.

Folgendes sind nun die Ergebnisse der von mir gemachten Untersuchung eines ichthyotischen Hautstückes. Eine dazu gehörige Krankengeschichte ist nicht vorhanden; die Entartung fand sich zufällig an der Leiche einer bejahrten Frau, doch ist mit Sicherheit anzunehmen, dass es eine durch habituelle Hautentzündung acquirirte Ichthyose gewesen ist. Das Uebel hatte seinen Sitz am rechten Fusse. Von den Zehen bis zu den Knöcheln hinauf war die Haut von einer Kruste bedeckt, welche aus unregelmässig eckigen Schildern von schwarzer Farbe und verschiedener Grösse bestand: einige waren bis $\frac{1}{2}$ Zoll lang; die meisten 2 und 3, einzelne selbst 4 Linien dick. Die Haut am Unterschenkel liess sich nicht über den darunter liegenden Geweben verschieben und war ebenfalls rauh von kleineren, weisslichen Schuppen, zwischen denen sich nur einzelne grössere schwarze Schilder fanden. Am rechten Knie und auf dem Rücken des linken Fusses war die Haut mit dunkleren, schmuzfarbenen, derberen Schuppen bedeckt. Die Cutis zeigte sich ungewöhnlich dicht und fest; ihre Dicke war wenig vermehrt, indem sie am Unterschenkel 4 Linie, auf dem Fussrücken $\frac{3}{4}$ Linie betrug, was das normale Maass kaum übersteigt. Ihre äussere Oberfläche erschien durch flache Furchen in viele unregelmässige Felder getheilt, welche den Schildern und Schuppen der Epidermis entsprachen.

Die Furchen stimmten zwar im Allgemeinen mit den natürlichen Lineamenten der Haut überein, waren aber weniger zahlreich und breiter. Die Mitte eines jeden Feldes erhob sich hügelförmig und liess die vergrösserten Papillen schon dem unbewaffneten Auge erkennen. Während sie an der normalen Haut dieser Theile $\frac{1}{26}$ — $\frac{1}{30}$ Linie hoch sind, massen sie hier an dem Unterschenkel $\frac{1}{2}$ und an dem Fuss-

rücken sogar $\frac{3}{4}$ Linie. Gegen den Rand der Felder nahmen sie an Grösse ab und in den Furchen selbst waren sie unverändert. — Die innere Oberfläche der Cutis setzte sich durch zahlreiche, sehr derbe Retinacula in den *panniculus adiposus* fort. Dieser hatte eine sehr ansehnliche Dicke; das darin eingelagerte Fettgewebe ein ungewöhnlich blasses, halbdurchsichtiges Ansehen und das Fett selbst war dünnflüssig, schmierig und von ranzigem Geruche. Das Gerüst von Bindegewebe, welches maschenförmig das Fett einschliesst, war stark entwickelt und von erweiterten Venen durchzogen. (Fig. II a.)

Das Mikroskop wies zunächst in dem Unterhautzellgewebe eine zahlreiche Neubildung von Bindegewebe nach. Sodann zeigte es sowohl hier, als ganz besonders in dem Gewebe der Lederhaut eine Ablagerung körnigen Pigmentes in Gestalt sehr zahlreicher länglicher oder selbst verzweigter Körperchen, welche überall zwischen die Bindegewebsbündel eingestreut waren. Jedes derselben bestand aus einem Häufchen moleculärer Pigmentkörner, gerade wie in dem *rete Malpighi*. Sowie sie aber dort ausschliesslich an den Kernen der jüngeren Epidermiszellen haften, so hier an den Kernen und Fasern des elastischen Gewebes (Kernfasern). Sie begleiten dieselben aber nicht in ihrer ganzen Länge, sondern nur an einzelnen Stellen und häufig gerade an den Stellen, wo diese Fasern Aeste abgeben, wodurch dann dreispitzige und sternförmige Figuren entstehen. (Fig. III u. IV.)

Die vergrösserten Papillen haben die Gestalt kleiner Blättchen, d. h. sie sind platt gedrückt, an der Basis schmaler, nach oben breiter und an der Spitze abgerundet. Man erkennt in ihnen einzelne erweiterte Capillargefässe, ausserdem ein dichtes Bindegewebe, in welches ebenfalls zahlreiche und schmale Pigmentkörperchen eingestreut sind. Nirgends zeigt sich eine Theilung oder Verzweigung der Papillen.

Betrachtet man die Cutis von der freien Fläche, nachdem die Epidermis durch Kochen abgehoben ist, so bemerkt man an dem Theile, welcher vom Unterschenkel entnommen ist, wo, wie wir gesehen haben, das Uebel weniger vorge-schritten ist, einzelne trichterförmige Grübchen, welche sich sogleich als die Mündungen der Haarbälge zu erkennen geben. Die Haare sind ausgefallen; nur ganz einzelne werden noch zwischen den Bruchstücken der Epidermis angetroffen. Die Zahl dieser Grübchen ist viel geringer, als die der Haarbälge sein sollte. Während in der normalen Haut an dieser Stelle etwa 36 auf einen Quadratzoll kommen, finden sich hier nur 4—5; zwischen ihnen bemerkt man freilich noch Spuren ähnlicher Grübchen, aber sie sind ganz flach und oberflächlich. Feine Durchschnitte, welche dergleichen trichterförmige Grübchen enthielten, zeigten, dass dieselben sich selten durch die ganze Dicke des Corium und nie bis in das subcutane Zellgewebe erstreckten; dass sie somit nicht mehr die Tiefe der normalen Haarbälge hatten. Ausserdem waren ihre Wandungen durch eine Schicht Bindegewebe verdickt, dessen Fasern einen longitudinalen Verlauf hatten. Mit dem Haar war auch die Haarpulpa verschwunden. Zu den Seiten lagen noch die Talgdrüsen, deren Zellen mit einem dunklen, körnigen Inhalte erfüllt waren. Dieser Inhalt bestand nicht aus Fett. Da, wo die Grübchen ganz flach waren, erkannte man in feinen Durchschnitten zwar noch die frühere Gestalt des Haarbalges; aber derselbe war völlig durch ein dichtes Bindegewebe ausgefüllt. Auch jetzt sah man noch zu den Seiten die Reste der Talgdrüsen als ein paar dunkle, körnige Flecke liegen; aber ihre acinöse Structur war nicht mehr zu erkennen und ihr Ausführungsgang verschlossen: ihre Function hatte offenbar längst aufgehört. In dem Theile der Haut endlich, welcher den Fussrücken bedeckte und am meisten entartet war, war von Haaren, Haarbälgen und Talgdrüsen keine Spur mehr zu

entdecken. Die Schweissdrüsen konnten überall noch aufgefunden werden. Schon mit unbewaffnetem Auge gelang es, sie als gelbe Punkte zwischen den blassen Fettmassen zu entdecken. Das Mikroskop zeigte ihren conglomerirten Bau mit Deutlichkeit und liess keine Abnormität an ihnen erkennen, ausser einer eigenthümlich gelben Färbung ihres Inhaltes und jener schon erwähnten Ablagerung von Pigmentkörperchen, welche besonders den Ausführungsgang der Drüsen in grosser Anzahl begleiteten.

Die von der Cutis abgehobene Borke zeigte auf ihrer unteren Fläche den genauen Abdruck der Oberfläche der Cutis, Grübchen zur Aufnahme der vergrösserten Papillen und Hervorragungen, welche sich zwischen die Papillen erstreckt hatten. In horizontaler Richtung spaltete sie leicht und die dabei zum Vorschein kommenden Flächen hatten alle dieselbe Beschaffenheit. Flächendurchschnitte zeigten die Lumina der Ausführungsgänge der Schweissdrüsen, von concentrischen Lagen Epidermiszellen umgeben. Verticale Durchschnitte zeigten parallele Zickzacklinien, welche den Lagen der Epidermis entsprachen. Ausserdem liessen sich von Innen nach Aussen drei verschiedene Schichten erkennen: 1) der Cutis zunächst eine schmale Pigmentschicht. Das Pigment war, wie es immer im *rete Malpighi* der Fall ist, in Form molecularer Körnchen um die Kerne der jüngsten Epidermiszellen abgelagert; höher hinauf verblassen die Kerne, indem die Pigmentkörnchen auseinanderrücken und verschwinden. 2) eine weisse Hornschicht, welche etwa $\frac{3}{4}$ der ganzen Dicke der Borke einnimmt. Die Zellen, welche sie zusammensetzen, sind im untersten Theile noch kernhaltig, aber höher hinauf kernlos und platt. Ihre Adhärenz unter einander ist sehr gering. 3) an der freien Oberfläche findet sich abermals eine schwarzgefärbte, schmale Schicht, welche aus denselben kernlosen, platten Zellen besteht. Ihre schwarze Färbung rührt nicht von

einem in die Zellen abgelagerten körnigen Pigmente her, sondern von dunklen, structurlosen Klümpchen zwischen den Zellen, welche von Alkalien ausgezogen werden und offenbar nur Fett und Schmutztheile sind, welche mechanisch in der rissigen Oberfläche haften.

Diese drei Schichten stimmen im Wesentlichen mit der 2ten, 3ten und 4ten Schicht Gaultier's und Andral's überein. Die erste Schicht der genannten Forscher, welche eine schmale weisse Lage unmittelbar über den Papillen darstellen soll, bezieht Krause auf ein formloses Cytoblastem; indessen habe ich gerade an gefärbter Haut nie dergleichen gesehen, sondern die Pigmentkerne stets unmittelbar die Papillen bedeckend gefunden. Auch muss ich hier noch einen andern Irrthum Andral's berichtigen, wenn derselbe bei dem Fall von Elephantiasis beobachtet haben will, dass die Hautpapillen eine von der Cutis getrennte Schicht darstellten. Dieser Irrthum rührt daher, dass die untersten Epidermislagen gern an der Oberfläche der Papillen haften bleiben, wenn man die übrigen Lagen davon entfernt hat. Drückt man sie aber unter dem Mikroskop mittels des Deckgläschens, so lösen sie sich dennoch ab und da sie ebenfalls eine Papillenform haben, so glaubte Andral, die ganzen Papillen entfernt zu haben. Letztere habe ich aber selbst bei lange fortgesetzter Maceration der Haut nie als eine isolirte Schicht darstellen können.

Die bei der Ichthyosis vorgefundene Hypertrophie der Epidermis unterscheidet sich von der bei den Schwielen vorhandenen 1) durch eine viel geringere Adhärenz der Zellen unter einander; 2) durch die von der Vergrößerung der Papillen herrührende zickzackförmige Lagerung derselben; 3) durch die grössere Leichtigkeit, mit welcher die platten Zellen durch Imbibition von Flüssigkeiten und namentlich durch *solutio kali caustici* die Bläschenform annehmen. Bei der Ichthyose bedurfte es nur einer Maceration von

$\frac{1}{2}$ Stunde, beim Clavus einer Maceration von 2 Stunden, um durch das letztere Agens die nämliche Wirkung zu erreichen; 4) scheint auch ein chemischer Unterschied vorhanden zu sein. Fr. Simon*) berichtet, dass die Schuppen der Ichthyose beim Verbrennen eine ziemlich bedeutende Menge einer durch Eisenoxyd stark gelb gefärbten Asche hinterliessen, in welcher kohlensaurer und phosphorsaurer Kalk nebst Eisenoxyd vorherrschte, wogegen die verdickte Oberhaut gewöhnlicher Schwielen der Hände und Füße eine fast vollständig weisse Asche lieferte, welche nur Spuren von Eisenoxyd enthielt. Bei einer Quantität der Borke von meinem Falle, welche Prof. Marchand untersuchte, verloren 348 Theile lufttrockener Substanz bei 150° Cels. getrocknet 29 Theile Wasser und die übrig bleibenden 319 Theile gaben bei der Verbrennung 48 Theile einer gelben Asche, in welcher kein kohlensaurer Kalk, sondern phosphorsaurer Kalk, Eisenoxyd und eine beträchtliche Menge Kieselsäure aufgefunden wurden. Dass diese Kieselsäure nicht etwa von aussen in die Haut gelangte Sandtheile waren, ergab sich aus der mikroskopischen Untersuchung und daraus, dass die Asche ein ganz feines, nicht körnig anzuführendes Pulver darstellte. Ausser der Anwesenheit der Kieselsäure muss überhaupt die beträchtliche Zunahme der unorganischen Bestandtheile auffallen, welche hier somit 15 % betrugen, während sie in der normalen Epidermis nur $1-1\frac{1}{2}$ % ausmachen.

In wie weit nun sämtliche hier beschriebene Veränderungen für die Ichthyose wesentlich sind, kann erst durch Untersuchung einer grösseren Anzahl von Fällen festgestellt werden. Dass die Vergrösserung der Papillen auch der angeborenen Ichthyose zukommt, davon habe ich mich in

*) Beiträge I. 285.

einem Falle überzeugen können, wo das Uebel über den ganzen Körper verbreitet war, die Borke aber nur eine Dicke von $\frac{3}{4}$ Linie hatte. Mehrere Bruchstücke derselben wurden dem Kranken von der Brust abgehoben, worauf die vergrößerten, blutrothen Papillen zum Vorschein kamen. Weniger sicher ist es, ob auch die Veränderungen der Haarbälge und der Hautdrüsen constant sind, da man hierin in der That nur die Folge eines chronischen Entzündungsprocesses erkennen kann. Man hat öfters Gelegenheit, diesen Vorgang in seiner ganzen Entwicklung zu verfolgen, wie ich dies in der Umgebung atonischer Fussgeschwüre und in zwei anderen Fällen gethan habe, wo eine Extremität durch habituellen Rothlauf mässig angeschwollen, aber noch nicht ichthyotisch entartet war.

Die Haut hatte in diesen Fällen eine rothe und glänzende Beschaffenheit angenommen, und liess die erweiterten Venen der subcutanen Gewebe durchschimmern. In dem einen Falle, wo die Entzündung noch floride war, liess sich aus der Mündung mehrerer Haarbälge, welche ihr Haar noch enthielten, ein Tröpfchen Eiter hervordrücken; an anderen Stellen fehlten die Haare und die ziemlich weit geöffneten Bälge enthielten gleichfalls ein Tröpfchen Eiter. Mit dem Verschwinden der Rose hörte die Eitersecretion aus den Haarbälgen auf, die Haare wuchsen aber nicht wieder und die Mündung der leeren Bälge verengte sich immer mehr und wurde zuletzt zu eben solchen flachen Grübchen, wie wir sie bei der Ichthyose kennen gelernt haben. Ich brauche nicht daran zu erinnern, dass dieser Vorgang nicht bei einem jeden frischen Erysipelas stattfindet, sondern dass sich die Haut bereits in einem chronisch gereizten, infiltrirten Zustande befand, als die neue Entzündung eintrat.

Der zweite Fall war weiter fortgeschritten; die Extremität stärker angeschwollen und ihre Oberfläche nicht mehr glatt, sondern uneben und knotig von einer Induration des

Zellgewebes. Die Haut war mit Epidermisschuppen reichlicher bedeckt, welche sich indessen ziemlich leicht ablösen liessen, und unter denselben zeigte sich bereits eine beginnende Vergrösserung der Coriumspapillen in Gestalt einer körnigen Beschaffenheit der Hautoberflächen. Die Haare waren sämmtlich ausgefallen und die Haarbälge sämmtlich verschlossen.

Ganz denselben Vorgang kann man, wie gesagt, noch häufiger in der Umgebung atonischer Geschwüre beobachten; auch hier findet in Folge chronischer Entzündung eine Olliteration der Haarbälge statt, ohne dass deshalb eine ichthyotische Entartung der Haut zu entstehen braucht. Es müssen daher beide Processe richtiger von einander gesondert, ihr häufiges Zusammenvorkommen aber beachtet werden.

Condyloma.

Bekanntlich zeigen die syphilitischen Hautexcrescenzen eine ganz ausserordentliche Mannigfaltigkeit in Form und Grösse. Während sie auf der einen Seite unmerklich in die flachen maculösen Eruptionen übergehen, erreichen sie auf der anderen Seite den Umfang beträchtlicher, selbst für krebshaft gehaltener Geschwülste. Astruc unterschied *porri*, *verrucae*, *condylomata* und *cristae*, Fricke nahm zwei, Cullerier, Johnson, Fuchs drei und Alibert sechs Formen an, denen ihre Aehnlichkeit mit allerlei Früchten Namen gab. In neuerer Zeit pflegt man, wenigstens in Deutschland, nach dem Vorgange von Kluge und Bonorden nur zwei Arten zu unterscheiden, je nachdem sie mit breiter oder mit schmaler Basis aufsitzen; die breiten sollen mehr ein

Ausdruck der constitutionellen Syphilis sein und mit Tilgung derselben von selbst verschwinden; die spitzen dagegen sollen häufig nicht syphilitisch sein, nur durch den Reiz des Beischlafes, Unreinlichkeit oder *fluor albus* entstehen und sich viel hartnäckiger zeigen; erstere sollen Hypertrophien der Haut, letztere Parasiten sein, beide also nicht einmal zu derselben Klasse von Geschwülsten gehören. Fricke^{*)} und Hauck^{**)} fügten zu diesen noch eine dritte Art, das *condyloma subcutaneum*, welches sich in Schleim- und Hautbälgen entwickelt. Wir werden sehen, wie es sich mit diesen Sonderungen verhält.

Die älteren Angaben über die histologischen Verhältnisse der Kondylome lauten meist dahin, dass sie aus einem cellulösen, cellulo-fibrösen oder fibrösen Gewebe, oder aus Gefässbündeln bestehen und in Behrend's Syphilidologie wird die äusserste Zelle der Haut beschuldigt, dass sie durch Generation und Theilung den complicirten Bau allmählig zu Stande bringe. Nach Remak^{***)} sollen die spitzen Kondylome von den übrigen dadurch abweichen, dass sie von einer epidermisähnlichen Schicht überzogen seien, welche wieder bei den verzweigten Formen verloren gehe; ihr Inneres bestehe aus Körnern, Fasern und Gefässen. Nach G. Simon^{†)} sollen sich die spitzen und breiten darin unterscheiden, dass erstere sich aus der Tiefe des Corium, letztere nur aus ihrer Oberfläche entwickeln; ihr Ueberzug wurde als ein Pflasterepithelium, ihre Substanz als Bindegewebe erkannt; Blutgefässe verbreiten sich schlingenförmig in die einzelnen Lappchen. Seine chemische Untersuchung ergab nicht die Eigenschaften des leimgebenden Gewebes,

^{*)} Die Krankheiten der Schleimbeutel der Mutterscheide.

^{**)} Medic. Vereins-Zeitung. Jahrg. 1840. p. 245.

^{***)} Gonzenbach, de carcinomate penis. d. i. Berol. 1837.

^{†)} Müller's Archiv. 1839. p. 17. Tab. I.

sondern Uebereinstimmung mit den Granulationen und der Haut des Foetus, kurz die Reactionen der häufig als Pyn gedeuteten Substanz, aus welcher das unreife Bindegewebe besteht. — Lebert*) rechnet die Kondylome zu den papillären Epidermoidalgeschwülsten. Die meisten sollen ganz aus Epidermiszellen bestehen, welche in Form von Papillen angeordnet sind; an der Peripherie sind die Zellen rund oder eckig, in der Mitte spindelförmig. Ausserdem finden sich darin deutliche Gefässe, welche in jeder Papille zwei anastomosirende Stämmchen bilden. So fand er die kleinen spitzen Kondylome beschaffen, welche zu Gruppen verschiedener Grösse vereinigt, an Vorhaut und Eichel nach einer Gonorrhöe entstanden und äusserst hartnäckig waren, so dass sie nur der Exstirpation wichen. Die breiten Kondylome scheinen ihm ebenso beschaffen zu sein, nur dass die einzelnen Papillen unter einer gemeinsamen Decke eingeschlossen sind; die Fasern des Corium sollen nur selten an ihrer Bildung Theil nehmen. Es muss aber in seiner Darstellung sogleich ein Umstand auffallen, welcher mit den Thatsachen der Physiologie in Widerspruch steht: in einem Gewebe, welches ganz aus den Elementen der Epidermis zusammengesetzt ist, sollen sich Gefässstämmchen verzweigen. Nach unseren heutigen Begriffen ist es aber gerade der wesentlichste Charakter der Oberhautgebilde, dass sie gefässlos seien und wir dürfen diesen Charakter nicht willkürlich aufgeben. Finden wir ein Gewebe, welches aus Zellen besteht, und diese letzteren haben selbst die vollkommenste Aehnlichkeit mit denen der Epidermis, finden wir in diesem Gewebe Blutgefässe sich verzweigen, so dürfen wir nicht daran denken, ein Oberhautgebilde vor uns zu haben. Es kann aber ein gefässhaltiges Gewebe so von Epidermiszellen

*) Physiologie pathologique.

umhüllt sein, dass es darin schwer zu erkennen ist, dass man auf Durchschnitten nichts zu sehen glaubt als Gefässe und Zellen. Dieser Fall tritt bei manchen Kondylomen ein und hat zu Leberts Irrthum Veranlassung gegeben. Durch Maceration lösen sich die Zellen der Oberhaut und man überzeugt sich, dass ausser Blutgefässen noch ein faseriges Gewebe zurückbleibt. Einige Beispiele sollen die Structurverhältnisse bestimmter erläutern.

1) Ein 25jähriger Mann hatte sich eine syphilitische Infection zugezogen; er blieb ohne Behandlung, das primäre Geschwür auf der Vorhaut verheilte, liess aber eine harte Narbe zurück. Nach sechs Wochen entstanden Geschwüre im Halse, *roseola* auf der Stirn und Kondylome am Damm und Hodensack. Die am Hodensacke sitzenden stellten linsengrosse, flache, glatte Erhabenheiten dar, welche wenig secernirten. In der Umgegend des Afters fanden sich fünf bis sechs *placques* etwa von der Grösse einer bunten Bohne, weniger flach mit unebener Oberfläche und ebenfalls schwach secernirend. Zwischen After und Scrotum fanden sich kleine, 1—3 Linien hohe und mit einem dünnen Stiele aufsitzende Kondylome von der Grösse eines Schrotkorns, aus deren jedem ein Haar hervorragte. An einzelnen Stellen waren mehrere solcher, den natürlichen Hautfalten entsprechend, reihenweise verbunden und hatten dann eine hahnenkammförmige Gestalt. Diese letzteren bildeten das Mittelglied zwischen den kleinen gestielten und den grösseren breiteren, welche den After umgaben und aus denen ebenfalls Haare hervorragten. Bei einer Entziehungskur, welche später mit dem inneren Gebrauche des Iod verbunden wurde, besserte sich der Kranke schnell; zuerst heilten die Rachengeschwüre, die *roseola* verblasste, die Kondylome wurden theils behufs der Untersuchung abgeschnitten, die übrigen verloren sich von selbst; die Verhärtung an der Vorhaut schmolz nach einer Einreibung von etwas grauer Salbe und nach einem

Zeitraume von acht Wochen wurde der Kranke geheilt entlassen.

Die am Hodensacke und um den After befindlichen Kondylome gehörten ihrer Form nach zu den breiten, die am Damm zu den spitzen, und dennoch zeigten beide die nämliche Structur. Die letzteren (Fig. IX) waren an ihrem kolbig angeschwollenen Ende von einem Haare durchbohrt; auf einem verticalen Durchschnitte sah man durch die ganze Länge den Haarbalg in Gestalt eines weissen Fadens in die Lederhaut verlaufen. Bei stärkerer Vergrösserung bemerkte man, dass auch die den Haarbalg zunächst umgebenden Papillen der Haut betheiligt waren; sie zeigten sich beträchtlich verlängert und nach oben in eine Anzahl von Zweigen gespalten, welche den Haarbalg kronenartig umgaben; hierdurch war die kolbige Anschwellung bedingt; die Epidermisdecke war gleichfalls hypertrophisch und füllte die Zwischenräume zwischen den einzelnen Papillen und ihren Aesten in der Art aus, dass die Oberfläche glatt und eben wurde. Der Haarbalg selbst war um das Doppelte erweitert und mit Zellen angefüllt, welche in concentrisch geschichteter Lagerung das Haar umgaben. Die Zellen hatten die Charaktere jüngerer Epidermiszellen, nur die das Haar zunächst umgebenden waren glatt und kernlos. Die den Haarbalg bekleidende Fortsetzung der Epidermis wird als äussere und innere Wurzelscheide bezeichnet; behalten wir diese Vorstellung bei, so ist das soeben beschriebene Verhalten als Verdickung der Wurzelscheiden, vornämlich der äusseren zu bezeichnen. Der unterste im Corium steckende Theil des Haarbalges war verhältnissmässig am wenigsten erweitert; aus seinem Boden erhob sich der kegelförmige Haarkeim, welcher das normal beschaffene Haar trug. Die kleinen, wenig entwickelten Talgdrüsen mündeten in den Haarbalg an der Stelle, wo er sich stärker zu erweitern anfang. Die Schweissdrüsen konnten, da die exstirpirten

Stellen nicht durch die ganze Tiefe der Haut drangen, nicht direct nachgewiesen werden; ihre Ausführungsgänge wurden aber in dem benachbarten Hautstücke unverändert angetroffen, woraus wohl ein Schluss auf das normale Verhalten der Drüsen selbst gestattet ist. Die hahnenkammförmigen (Fig. X), sowie die breiten Kondylome, welche den After umgaben, zeigten genau dieselbe Structur mit dem Unterschiede, dass die Degeneration sich nicht auf die Umgebung eines einzelnen Haarbalges beschränkte, sondern eine grössere Hautstelle mit mehreren Haarbälgen betraf.

Vier andere Kranke boten ein ganz ähnliches Verhalten dar: bei allen war Schanker vorhergegangen; einige Monate nachher zeigten sich Kondylome um den After, welche eine den sternförmigen Falten entsprechende Anordnung zeigten; bei zweien derselben pflanzten sich dieselben auf den Hodensack fort, wo sich ähnliche, aber flachere Wucherungen entwickelten, bei allen zeigten sich zugleich Verschwärungen im Rachen, und bei zweien, welche durch Mercur behandelt waren, zugleich Geschwüre und kondylomatöse Verdickungen auf der Schleimhaut der Nase und der ganzen Mundhöhle. Die Structur der vom After und dem Hodensack abgeschnittenen Kondylome stimmte in Allem mit dem eben beschriebenen Falle überein. Ueberhaupt ist diese Form der Feigwarzen unter allen die häufigste; glücklicherweise aber auch die gutartigste.

2) Ein 24jähriger Mensch hatte einen eintägigen Aufenthalt in Berlin dazu benutzt, sich einen Schanker zu holen, der schnell wieder verheilte. Nach acht Wochen erhob sich an der linken Seite des Vorhautbändchens eine kleine Excrescenz, die, als er in Behandlung kam, die Grösse und Gestalt einer gewöhnlichen Maulbeere hatte, indem sie bei im Allgemeinen kugliger Form aus einer Menge kleiner Lappchen bestand, mit einem dünnen Stiele aufsass, dabei ganz weich war und blutroth gefärbt. Dieselbe wurde mit

der Cooper'schen Scheere abgeschnitten, und sowohl frisch untersucht, als auch, nachdem sie einige Tage macerirt hatte, wobei sich folgender Bau ergab: Bei einer leichten Präparation liess sich die Masse in sechs gesonderte Läppchen theilen, welche durch tiefe, bis in den kurzen Stiel hinabreichende Einschnitte von einander getrennt waren. Jedes derselben bestand aus etwa zwanzig kleineren Läppchen, welche sämmtlich von ziemlich gleicher Grösse und rundlicher Gestalt dicht an einander gedrängt die Oberfläche des ganzen Kondyloms bildeten und seine Maulbeerform hervorbrachten. Diese Läppchen zweiter Ordnung hatten eine glatte Oberfläche; nachdem aber der Epidermisüberzug entfernt war, erschien jedes derselben aus einer Anzahl sehr kleiner Läppchen dritter Ordnung zusammengesetzt. Die Epidermis bekleidete die ganze Oberfläche in der Art, dass sie in alle Einschnitte und Vertiefungen eindrang und den Läppchen erster und zweiter Ordnung jedem einen besonderen Ueberzug gab, während sie über die Läppchen dritter Ordnung glatt hinwegging und die Vertiefungen zwischen denselben durch entsprechende Hervorragungen ausglich. In den tieferen Einschnitten bildete sie eine besonders dicke Schicht, indem sich hier, ausser den regelmässig gelagerten, noch eine Menge abgestossener Zellen angehäuften hatten und kleine Pfröpfe bildeten, welche zwischen den Läppchen hervorgedrückt werden konnten. Die Zellen zeigten die bekannten Formen, doch waren alle, selbst die ganz platten, welche die Oberfläche bildeten, mit einem deutlichen, runden Kerne versehen. Die eigentliche Substanz des Kondyloms unter der Epidermis zeigte als Hauptbestandtheil Gefässe, welche gleich nach der Exstirpation noch mit Blut angefüllt und sehr deutlich waren. In dem Stiele bemerkte ich mehrere, wenigstens vier Stämmchen, und in den einzelnen Läppchen kleinere Gefässschlingen, welche mehrfach anastomosirten; die Gefässe waren verhält-

nissmässig weit und zahlreich, wodurch die ganze Excre-
scenz dunkelroth erschien und es wohl den Anschein haben
konnte, als seien nur Epidermiszellen und Gefässe vorhan-
den. Nach der Maceration erkannte man aber zwischen den
Gefässen ein homogenes Gewebe, welches sich nicht in
Bindegewebsfasern auflösen liess, sondern körnig amorph
erschien und dessen Verhalten, da es bei allen Kondylomen
übereinstimmend ist, später erläutert werden soll.

3) Ein Landwirth aus der Magdeburger Gegend hatte
sich im Sommer 1845 syphilitisch angesteckt. Bald nach der
Verheilung der primären zwei Geschwüre, welche an der
Vorhaut sassen, zeigten sich auf der Vorhaut und am Rande
der Eichel mehrere erhabene Flecken, welche sich vergrös-
serten und durch verschiedene Aetzmittel nicht beseitigt
werden konnten. Erst im Juni 1846 liess er sich auf die
medizinische Klinik aufnehmen. Ausser den kondylomatösen
Wucherungen an den bezeichneten Stellen des Penis fanden
sich keine syphilitischen Affecte. Dieselben bildeten läng-
liche Placques von verschiedenem Umfange und 2 — 3 Linien
Höhe; an ihrer körnigen Oberfläche erkannte man, dass sie
aus zahlreichen und dicht gedrängten Papillen bestanden.
Bei einer sechswöchentlichen streng durchgeführten Hunger-
kur wurden dieselben zwar welker und blässer, aber sie
verschwanden nicht, so dass nach dieser Zeit zur Exstir-
pation geschritten werden musste. An denjenigen Stellen,
wo das Messer alles Entartete fortgenommen hatte, ver-
narbte die Wunde schnell, wo aber kleine Reste zurückge-
blieben waren, da erhob sich alsbald eine neue Wucherung,
und die reichliche Anwendung des Höllenstein vermochte
ihr ebenso wenig Einhalt zu thun als die *aq. phagedaenica*,
der Kupfervitriol oder die Sabina in Verbindung mit Alaun.
Erst nachdem durch mehrmalige Wiederholung der Operation
jede Spur der Entartung entfernt war, blieb der Kranke
von Recidiven befreit.

Die Untersuchung der excidirten Massen ergab, dass die Entartung nur von dem Papillarkörper ausgegangen war. Die Cutis selbst zeigte sich vollkommen normal beschaffen. Von ihrer Oberfläche erhoben sich dicht neben einander unzählige papillenförmige Verlängerungen, welche nach Grösse und Form eine fortschreitende Entwicklung erkennen liessen. Zuerst sind es einfache, konische Erhebungen; je grösser sie werden, desto mehr nehmen sie eine cylindrische Form an; darauf verdickt sich ihr Ende kolbenförmig und aus dieser Anschwellung treiben Sprossen hervor, jede Sprosse treibt neue Sprossen, welche denselben Process wiederholen, und so wird die anfangs einfache Papille zu einem baumförmig vielfach verzweigten Gebilde. Dieser ganze Entwicklungsgang, welcher die grösste Aehnlichkeit mit der endlos fortschreitenden Sprossenbildung der Pflanzenwelt hat, konnte in seinen verschiedenen Formen und Uebergängen mit der grössten Deutlichkeit erkannt werden, sobald durch Maceration der Epidermoidalüberzug entfernt war und es bot ein solcher Wald der zartesten Vegetationen einen überaus zierlichen Anblick dar. In den jüngeren, weniger erhabenen Flocken herrschten die einfachen, cylindrischen oder kolbig angeschwollenen, in den älteren stärker prominirenden Flocken die mehrfach verzweigten Formen vor. Durch eine fortschreitende Proliferation kann es selbst zu sehr umfänglichen Wucherungen kommen, wozu der folgende Fall ein Beispiel liefert.

In jeder Papille fand sich ein doppeltes Gefässstämmchen, von welchem Fortsetzungen in die Aeste eindringen, jedoch liess sich der Verlauf der Gefässe nicht genauer erkennen, da die Maceration alles Blut aus denselben entfernt hatte. Die Epidermis überzog die Kondylome in der Art, dass sie zuerst der ganzen Gruppe von Papillen eine gemeinsame Decke gab. Bei fortschreitender Entwicklung erhoben sich die letzteren stärker und bekamen fortan einen

besonderen Ueberzug. Die einzelnen Zellen zeigten nichts Ungewöhnliches; die meisten hatten einen blassen Kern.

4) Ein sehr grosses Kondylom von den Geschlechtstheilen eines Mädchens durch Exstirpation entfernt. Dasselbe ging von der inneren Fläche der grossen und der äusseren Fläche der kleinen Schamlippen aus und stellte eine mehr als faustgrosse Geschwulst dar. Das Präparat hatte bereits längere Zeit in Weingeist gelegen, als es der Untersuchung unterworfen wurde.

Die Basis der Geschwulst nahm ungefähr einen Flächenraum von vier Quadratzollen ein, ihre halbkuglig gewölbte Peripherie war viel grösser. Sie war von einem Theile gesunder Haut umgeben, welche durch die von innen hervorwuchernde Masse durchbrochen und am Rande umgestülpt zu sein schien. An dieser Haut bemerkte man zahlreiche, wie mit Nadeln eingestochene Grübchen, die Mündungen der Haarbälge, aus deren jeder 1—2 kleine Haare hervorragten. Je näher der Geschwulst, desto weiter waren diese Grübchen und in dem umgestülpten Theile der Haut, welcher dieselbe zunächst begrenzte, zeigten sie sich entfernter von einander stehend, beträchtlich erweitert und ausser durch ein Haar, noch durch ein Pfröpfchen abgestossener Epidermiszellen verstopft.

Die Geschwulst selbst war blumenkohlformig, indem die von der Oberfläche der Haut ausgehenden Wucherungen nach aussen divergirten und sich dabei verästelten. Sie war durch tiefe Einschnitte in eine Anzahl von Lappen getheilt; jeder derselben liess sich mehr oder weniger tief in kleinere, schmale Läppchen zertheilen, und diese hatten wiederum eine mehrfach verzweigte Gestalt. Auf verticalen Durchschnitten wurde dieses strahlige, nach der Oberfläche zu sich immer feiner spaltende Gefüge sehr deutlich. Gleichzeitig erkannte man aber auch, dass verschiedene neben einander liegende Läppchen Verbindungen unter einander

eingegangen und ihre sich berührenden Flächen verwachsen waren, wodurch das ursprünglich lappige Gewebe an mehreren Stellen in ein homogenes übergegangen war, worin nur einzelne abgeschlossene und mit Epidermiszellen gefüllte Maschen übrig geblieben waren. (Fig. XI. Tab. II.) Die ganze Oberfläche erschien aus zahllosen kleinen, körnigen und warzigen Höckern zusammengesetzt, wie der Blumenkohl. Eine epitheliale Zellschicht bekleidete das Ganze und ging am Rande unmittelbar in die normale Epidermis über; in den tieferen Einschnitten fanden sich Anhäufungen einer käsigen Masse, welche aus den Elementen der Epidermis bestand. Ausser den Spalten und Einschnitten, welche das Kondylom zerklüfteten, bemerkte man mehrfach kleine Gruben, welche sich als erweiterte Haarbälge kund gaben, indem aus mehreren derselben ein Haar herausgezogen werden konnte, welches tief zwischen den Wucherungen verborgen gewesen war. Diese Gruben drangen oft mehrere Linien tief ein und konnten durch die ganze Dicke der Wucherung bis in die Cutis hinein verfolgt werden. Aus den meisten derselben war das Haar bereits ausgefallen und nur die Analogie mit den anderen gab sie als Haarbälge noch zu erkennen. Ueber das Verhalten der Blutgefässe liess sich an dem Präparate wenig mit Sicherheit ermitteln. In der Basis der Geschwulst verliefen mehrere sehr erweiterte Gefässstämme; kleinere Stämmchen konnten bis in die letzten Endigungen der Papillen verfolgt werden.

Mit Berücksichtigung der vorhergehenden Fälle muss uns die vorliegende Geschwulst wieder als eine Wucherung des Papillarkörpers der Haut erscheinen. Durch eine fortgesetzte Proliferation haben endlich die Papillen eine Länge von 4—4½ Zollen erlangt und einen Umfang, welcher mit der Kleinheit der normalen Papillen in einem auffallenden Missverhältnisse steht.

5) Ein Frauenzimmer von 28 Jahren war bereits seit

einem Jahre syphilitisch. Bei einem unvorsichtigen und übertriebenen Gebrauche von Mercurialmitteln hatte sich ihr Zustand nur verschlimmert; ein Theil des weichen Gaumens und das Zäpfchen waren durch umfängliche Geschwüre zerstört; die Geburtstheile und die innere Fläche der Schenkel durch einen scharfen weissen Fluss corrodirt. An der inneren Fläche der grossen Schamlippen fanden sich zwei grosse zackige Schanker mit unreinem Grunde, um den After herum flache, den Hautfalten entsprechende Kondylome. An dem Scheideneingange, besonders an dem vorderen Rande desselben, sassen etwa ein Dutzend erbsengrosse, rundliche Körperchen, die eine glatte Oberfläche hatten und nur wenig auf der Schleimhaut hervorragten. Es wurden sowohl von den den After umgebenden Kondylomen, als auch von den zuletzt erwähnten rundlichen Körperchen einige mit der Cooper'schen Scheere abgeschnitten. Die ersteren zeigten dieselbe Structur, wie die ganz ähnlichen, welche in unserem ersten Falle beschrieben wurden; die letzteren zeigten dagegen eine von den bisher beschriebenen Formen völlig abweichende Bildung; es waren genau umschriebene Knoten, welche nicht auf der Oberfläche, sondern in der Dicke der Schleimhaut ihren Sitz hatten. An ihrer vorderen Wand bemerkte man eine feine punctförmige Oeffnung. Durchschnitte zeigten nun, dass jeder Knoten einen Balg darstellte, welcher bis auf jene feine Oeffnung ringsum geschlossen war. Die Höhle des Balges war ausgefüllt durch eine verzweigte Granulation, welche mit einem dünnen Stiele von der unteren Wand ausgehend, sich nach oben ausbreitete und eine zwarmehrfach verästelte, aber im Allgemeinen rundliche Gestalt angenommen hatte. Sie hing nur an der einzigen Stelle mit dem Balge zusammen, der übrige Theil des letzteren bildete einen freien Ueberzug über dieselbe, ohne damit in organischer Verbindung zu stehen. (Tab. II. Fig. XII.) Die

Balgmembran bestand aus Bindegewebe und Gefässen und ihre innere Fläche war mit Pflasterzellen bekleidet. Von ihrer unteren Wand ging eine hügelige Wulst aus, welche etwa ein Dutzend papilläre Fortsetzungen an ihrer Oberfläche entwickelt hatte, deren jede wiederum kleinere Papillen trug. Somit war diese Granulation nach demselben Typus gebildet wie die Kondylome; auch die schlingenförmige Gefässvertheilung, welche sie erkennen liess, stimmte mit jenen überein. Ihre Oberfläche war von einer dicken epithelialen Zellschicht überzogen, welche auch den übrigen Raum des Balges vollständig ausfüllte. Nach der Maceration, welche diese Zellenmasse entfernte, wurde der zierliche Bau der Granulation besonders deutlich.

Als Resultat vorstehender Beobachtungen scheint mir nun folgendes anatomische Verhalten der syphilitischen Hautauswüchse festzustehen: Sie beruhen auf einer Entartung einzelner Theile der Haut und zwar nehmen an ihrer Bildung vorzugsweise die Epidermis, der Papillarkörper und die Haarbälge Antheil. Auf einer begrenzten Hautstelle vergrössern sich zunächst die Papillen gleichmässig und die bedeckende Epidermisschicht verdickt sich, so dass das Kondylom im Beginn eine flache, glatte Erhabenheit, einer Schwiele ähnlich, darstellt. An Hautstellen, welche von den Schleimhäuten entfernter sind, namentlich am Hodensack, bleiben sie meist auf dieser Stufe stehen, entwickeln sich nicht weiter und bilden dann diejenige Form, welche Cullerier *poireau* und Fuchs *syphilomykes planus* nennt. An den den Schleimhäuten näher gelegenen Stellen schreitet indessen ihre Entwicklung bald weiter fort; die verlängerten Papillen schwellen am Ende kolbig an; aus dieser Anschwellung treiben Sprossen hervor, welche wiederum neue Sprossen abgeben und so wird eine an der Basis einfache Papille zu einem vielfach verzweigten Gebilde. Die Epidermis, welche, so lange die Papillen einfach waren, eine

gleichmässige Decke für dieselben bildete, spaltet sich und giebt fortan nicht der ganzen Gruppe von Papillen, sondern jedem einzelnen Papillenbaum, endlich jedem grösseren Abschnitte eines solchen einen gesonderten Ueberzug. Je umfänglicher diese Wucherungen werden, desto dünner ist verhältnissmässig ihre Epidermis, nie aber verschwindet sie ganz, wie Remak behauptete. Die Mannigfaltigkeit der Formen hängt einmal von der Gestalt und dem Umfange der ursprünglich erkrankten Hautstelle ab: ist diese klein, so entstehen spitze, ist sie grösser, so entstehen breite Kondylome; zweitens von einem verschiedenen Modus der Sprossenbildung. Die Sprossen können sich vorzugsweise in der Längenrichtung entwickeln, erscheinen dann strahlig und das ganze Gewächs bekommt die Form eines mit der Spitze aufsitzenden Kegels; oder sie entwickeln sich gleichmässig nach allen Seiten hin, wodurch rundliche himbeeren-, erdbeerenähnliche Formen entstehen; am After folgen die Wucherungen vorzugsweise den natürlichen Faltungen der Haut und bekommen durch gegenseitige Abplattung die Gestalt von Hahnenkämmen. Erreichen die syphilitischen Wucherungen endlich eine sehr grosse Ausdehnung und können sie sich dabei frei nach allen Seiten entwickeln, so nehmen sie die Gestalt des Blumenkohls an. Die sich berührenden Flächen der ursprünglich gesonderten Lappen verschmelzen und in dem homogenen Gewebe bleiben nur einzelne mit Epidermiszellen angefüllte Räume zurück. (Vergl. den vierten Fall und die Fig. XI.) Immer aber zeigt sich die Oberfläche durch tiefere und flachere Einschnitte in Läppchen und Papillen zerspalten.

Mit der Entartung der Hautpapillen gehen Veränderungen in den Haarbälgen Hand in Hand. Indem sich die den Haarbalg umgebenden Papillen stärker erheben, erscheint er selbst verlängert. Zugleich nimmt die Bildung seines Epitheliums, der Wurzelscheiden des Haares, zu; dieselben

verdicken sich und dadurch wird der Haarbalg erweitert. Diese Erweiterung erreicht endlich einen so hohen Grad, dass der anfangs feine Kanal zuletzt zu einem offenen Grübchen wird, aus welchem das Haar ausfällt. In grossen Kondylomen findet man auch von diesen Grübchen kaum noch eine Spur und es ist möglich, dass sich aus ihrem Grunde, von dem Haarkeime ausgehend, ähnliche papilläre Vegetationen erheben. Die Haarbalgdrüsen zeigen anfangs keine Veränderung; selbst bei schon ausgefallenem Haar habe ich sie noch in normaler Weise in den offenen Balg münden gesehen, aber in umfangreichen Wucherungen waren sie ebenfalls nicht mehr aufzufinden.

Zuweilen kommt der Fall vor, dass die besprochene Veränderung nur einen einzigen Haarbalg und nur die ihn zunächst umgebenden Hautpapillen betrifft. Die Excrescenz erscheint dann als ein dünner Stiel, aus dessen knopfförmig angeschwollenem Ende das Haar hervorragt. So entsteht eine Kondylenform, welche der ganzen Klasse syphilitischer Excrescenzen den Namen gegeben hat. (Vergl. Fall 4 und Fig. IX.)

Was von den Haarbalgdrüsen gesagt wurde, gilt auch von den Schweissdrüsen: in Kondylomen geringerer Grösse wurden sie unverändert gefunden, in umfangreichen waren sie nicht mehr zu erkennen; möglich, dass auch sie durch Anhäufung ihres Epitheliums und Erweiterung ihres Kanales zuletzt ihren Charakter einbüssten.

Anders verhalten sich dagegen die Drüsenbälge, welche in der Schleimhaut der Scheide und des Scheideneinganges liegen. Sie sind nicht, wie die Schweissdrüsen, gewunden, blinddarmförmig, noch, wie die Talgdrüsen, traubenförmig, sondern es sind einfache, bläschenförmige Follikel, welche von einer structurlosen Haut gebildet sind und durch eine feine Oeffnung auf der Oberfläche der Schleimhaut münden. Die drei von Fricke unterschiedenen Arten der Schleimbälge

sind schon durch Krankheit entstandene Varietäten, wenigstens finde ich immer nur die eine Form derselben, wenn man nicht die grösseren Taschen der Schleimhaut, in deren Grunde häufig mehrere Follikel münden, als eine zweite Form betrachten will. Diese Follikel können in Folge syphilitischer Erkrankung eigenthümlich entarten. Ihre ursprünglich structurlose Membran verdickt sich, wird in Bindegewebe umgewandelt und auf ihrer inneren Fläche entwickelt sich ein deutliches Epithelium. Aus ihrem Boden erhebt sich eine verzweigte Granulation, welche zuerst seine Höhle ausfüllt, allmählig wachsend dieselbe erweitert und die entgegenstehende Wand in Form eines rundlichen Knötchens über die Oberfläche erhebt. Die Granulation selbst ist in ihrem Bau von den gewöhnlichen Kondylomen nicht verschieden, sie zeigt die nämliche Entwicklung secundärer Papillen an der Peripherie primärer und ist in derselben Weise von einer epithelialen Zellenmasse bekleidet. Der Process ist derselbe, und ein Unterschied nur darin gelegen, dass die gewöhnlichen Kondylome sich auf der Oberfläche der Haut frei entwickeln, diese beständig in einem Balg eingeschlossen bleiben. Fricke, welcher auf die Entstehung von Geschwüren in den Schleimbälgen der Scheide aufmerksam machte, hat auch diese interessante Form der Kondylome zuerst beobachtet. Nach ihm wuchern dieselben nicht selten aus der erweiterten Mündung der Follikel heraus, wodurch es wahrscheinlich wird, dass dies auch in den Follikeln stattfinden mag, welche zwischen grösseren freien Kondylomen eingeschlossen sind. (Fall 5 u. Fig. XII.)

Ein ähnliches Verhalten zeigen die von Hauck beschriebenen *condylomata subcutanea*, welche in den Talgfollikeln der äusseren Haut an den Geschlechtstheilen und den Schenkeln bis zum Knie herab vorkommen. Sie erscheinen als weiss-gelbliche, härtliche Erhebungen der Haut von der Grösse eines Hirsekorns bis zu 2 Linien Höhe; an ihrer

Spitze bemerkt man die Oeffnung des Hautbalges als kleinen schwarzen Punct; drückt man sie seitlich mit den Nägeln, so entleert sich zunächst etwas Hautschmiere und dann springt ein kleines spitzes Kondylom aus der Oeffnung hervor, welches von dem Boden des Hautbalges entspringt, mit den Seitenwänden dagegen nicht zusammenhängt. Diese seltene Form, welche später auch von Fritze, Kluge und Lessing*) beobachtet wurde, ist mir noch nicht vorgekommen. Nach den Beobachtungen ihres Entdeckers soll sie nicht der constitutionellen Syphilis angehören, sondern das Product des blennorrhoeischen Contagiums sein.

Der Gefässreichthum der Kondylome ist verschieden, in frischen bedeutender als in älteren, immer aber nicht unansehnlich. Natürlich wirkt er zurück auf die zuführenden und zurückführenden Stämme, so dass auch in den gesunden Theilen unterhalb der entarteten eine Ausdehnung der Gefässe unverkennbar ist und so erheblich sein kann, dass bei der Exstirpation grösserer Kondylome zuweilen die Unterbindung einer oder selbst mehrerer Arterien nothwendig wird. Indem man in den unterliegenden Geweben eine grosse Menge erweiterter Gefässe vorfindet, so hat es zuweilen den Anschein, als wenn sich die Entartung in die Tiefe erstreckte, während doch in der That nur die Oberfläche entartet ist. Was über den Verlauf der Blutgefässe ausgemittelt wurde, ist bei den einzelnen Beispielen erwähnt worden. Da an den excidirten Theilen eine Injection nicht vorzunehmen war, so musste man sich auf die Untersuchung derselben im frischen Zustande beschränken. Im Allgemeinen gilt als Regel, dass sich in jeder Papille eine Gefässschlinge befindet, von der kleinere Schlingen für die secundären Papillen ausgehen; die grösseren sind aber häufig durch Anastomosen verbunden.

*) Symbolae ad anatomiam cutis pathologicam. Halis d. i.

Die die Kondylome bedeckende Zellenschicht kommt zuweilen ganz mit der Epidermis der allgemeinen Körperbedeckung überein; häufig mehr mit dem Epithelium der Schleimhäute. Beide, ein continuirliches System bildend, unterscheiden sich wesentlich nur in der grösseren Tränkung der letzteren mit Flüssigkeit. Wenn eine Schleimhautfläche einige Zeit dem freien Zutritte der Luft ausgesetzt ist, wie dies beim *prolapsus uteri* und in der Mundhöhle von Kranken, die lange Zeit mit offenem Munde gelegen haben, der Fall ist, wenn noch dazu die natürliche Secretion der Schleimhaut stockt, so nimmt das Epithelium derselben die trockene, spröde Beschaffenheit an, welche der Epidermis der äusseren Haut eigen ist; und es beruht dies lediglich darauf, dass im normalen Zustande die Zellen des Epitheliums mit Feuchtigkeit angefüllt sind, welche sie aus der von innen andringenden Blutmasse oder aus dem Secrete der Schleimdrüsen von aussen angezogen haben. Stockt diese Secretion, oder wird durch den Zutritt der Luft die Verdunstung vermehrt, so trocknen die Epitheliumzellen zu spröden Schüppchen aus. Umgekehrt nimmt die Epidermis die Beschaffenheit des Schleimhautepitheliums an, wenn sie dem freien Zutritte der Luft entzogen und die Verdunstung an ihrer Oberfläche beschränkt wird. Man sieht dies z. B. an dem Nabel sehr fettleibiger Personen, bei denen durch den stärkeren Absatz von Fett in der Umgebung, der Nabel selbst tief eingezogen erscheint. Bei den Kondylomen, welche sich ohnehin auf der Grenze der Schleimhäute entwickeln, an Orten, welche vor dem Zutritte der Luft geschützt sind, finden sich ausserdem die Bedingungen zu einer solchen Umwandlung in der Zerklüftung ihrer Oberfläche und in der vermehrten Gefässbildung, welche die ganze Masse reichlich mit Feuchtigkeit tränkt. Das schleimige Secret, welches die Oberfläche der blutreichen Kondylome besonders reichlich bildet, besteht der Hauptmasse nach

aus Epidermiszellen, die mit einer eiweishaltigen Flüssigkeit angefüllt sind und zwischen denen zuweilen auch Eiterkörperchen vorgefunden werden. In der die Kondylome überziehenden Zellschicht findet man die bekannten Entwicklungsformen der Epidermiszellen, unter denen kernlose aber nur selten vorkommen. Entsprechend ihrer Anfüllung mit Flüssigkeit sind bläschenförmige besonders häufig darunter. In einem mir von H. Meckel mitgetheilten Falle, wo ein grosses Kondylom des Penis zur Verwechselung mit Krebs und zur Amputation des Penis Veranlassung gegeben hatte, wich die Form dieser Zellen nach seiner Angabe wesentlich von der der gewöhnlichen Epidermiszellen ab, indem sie die verschiedensten spindelförmigen, beilförmigen oder mehrfach verzweigten Formen angenommen hatten, so dass sie mit den polymorphen Formen der Krebszellen eine grosse Aehnlichkeit hatten und die Unterscheidung der Geschwulst von einem wahren Krebs nicht hierdurch, sondern durch die übrigen Strukturverhältnisse möglich wurde. Mir sind dergleichen abweichende Formen noch nicht vorgekommen.

Die Substanz der vergrösserten Papillen, also das eigentliche Kondylomengewebe zeigt mikroskopisch folgenden Bau. In frisch entstandenen, ganz kleinen Kondylomen sieht man ein formloses Cytoblastem, in welchem rundliche und granulirte Kerne dicht nebeneinander liegen. Später rücken die Kerne weiter auseinander und es wird zwischen ihnen ein formloses festes Cytoblastem sichtbar. In diesem und zwischen den früheren Kernen entstehen darauf ganz schmale und lang gestreckte Kerne mit scharfer Contour, welche nach Behandlung mit Essigsäure besonders deutlich hervortreten. Sie zeigen eine Lagerung in bestimmten Richtungen, aber diese Richtungen kreuzen sich mehrfach untereinander. Diese pfriemförmigen Kerne verlängern sich, berühren sich mit ihren Spitzen und verschmelzen zu Fasern,

welche nunmehr das Ansehn der sogenannten Kernfasern und der Fasern des elastischen Gewebes zeigen, mehrfach verzweigt, aber nicht gekräuselt und gelockt, sondern gestreckt verlaufen. Diese Bildung kann bereits weit vorgeschritten sein, während die Grundmasse noch keine deutliche Structur angenommen hat. Später aber findet ein Zerfallen des formlosen Cytoblastems in Faserzüge statt, welche der Richtung jener linearen Kernbildungen folgen und, wie diese, sich vielfach durchkreuzen. Die Fasern haben die Gestalt des Bindegewebes; ob ihrer Entstehung eine Zellenbildung vorhergeht, ist zwar von vorn herein wahrscheinlich, konnte aber nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Mit ihrem Auftreten verschwinden die rundlichen Kerne, während die linearen Kerne und die aus ihnen entstandenen verzweigten Fasern bestehen bleiben; auch bekommen dieselben jetzt allerdings die gekräuselte Gestalt, die sie im fertigen Bindegewebe zeigen, so dass es scheint, als wenn sie durch das Zerfallen des Cytoblastems frei würden und nunmehr ihrer natürlichen Elasticität folgen könnten. Daher ist das Gewebe älterer Kondylome nicht zu unterscheiden von jedem derben Bindegewebe, nur ausgezeichnet durch verhältnissmässig bedeutende Entwicklung der elastischen Fasern. In grossen Kondylomen kann man diese verschiedenen Stadien nebeneinander sehen, indem sich in dem untersten, der Haut zunächst gelegenen Theile bereits fertiges Bindegewebe, an der Peripherie nur Kernbildungen vorfinden. Aus diesem Verhältniss lässt sich auf das bereits von Simon u. A. vermuthete Wachsthum der Kondylome durch Apposition schliessen; nur an der Peripherie findet die Bildung neuer Substanz statt und die Umwandlung in Zellgewebe schreitet von innen nach aussen fort.

Erwähnung verdient noch die Verbindung der Kondylome mit Geschwürsbildung. Diese kann nämlich eine doppelte sein: 1) ein primäres Schankergeschwür wird

kondylomatös, d. h. das anfangs flach in der Haut liegende Geschwür erhebt sich, indem seine Basis und sein Rand kondylomatös entartet. Diese Art ist unter dem Namen der prominirenden Schanker bekannt. 2) Ein bereits längere Zeit bestehendes Kondylom exulcerirt an der Oberfläche. Beide genetisch verschiedene Arten kommen in der äusseren Erscheinung nahe überein, jedoch kann die charakteristische Form des primären Geschwüres zur Unterscheidung dienen, da in dem zweiten Falle die Ulceration eine weniger regelmässige Gestalt hat. Die prominirenden Schanker entstehen meist in solchen Fällen, wo zu einer noch im Körper steckenden Lues eine neue Infection hinzutritt. Grosse Kondylome zeigen ganz gewöhnlich eine ulcerirende Oberfläche, welche die Verwechselung mit Krebs noch erleichtert.

Wenn wir im Vorhergehenden in den Kondylomen ein gemeinsames Entwicklungsgesetz nachzuweisen und ihre mannigfaltigen Formen auf zum Theil unwesentliche Modificationen desselben zurückzuführen versuchten, so bleibt uns noch übrig, denjenigen Einfluss zu besprechen, welchen die Localitäten, an denen sie entstehen, auf ihre Gestalt, ihre Entwicklung und ihre grössere oder geringere Hartnäckigkeit haben. Nicht an allen Localitäten sehen wir alle Formen, sondern an einer Localität constant diese, an einer anderen constant jene Form erscheinen. Was mich meine, freilich nur durch ein beschränktes Material unterstützten Beobachtungen hierüber gelehrt haben, ist Folgendes.

4) Auf der inneren Fläche der Wangen und Lippen stellen die syphilitischen Wucherungen rundliche, flach erhabene Flecken dar, von der gesunden Schleimhaut sogleich durch die milchige Trübung ihres Epitheliums unterschieden, welche bei ihrer Entstehung die Grösse eines Sechserstückes nicht überschreiten, zuweilen durch Zusammenfliessen unregelmässig verzweigte Formen annehmen, bei einer allgemeinen antisypilitischen Kur gewöhnlich

schnell und von allen syphilitischen Affecten zuerst verschwinden, bei längerer Dauer häufig in flache Ulcerationen übergehen. Aehnlich verhalten sich die am weichen Gaumen sich entwickelnden, welche aber noch schneller exulceriren. Bei zwei Kindern einer Familie, welche an angeborener Syphilis litten, habe ich aber auch beerenförmige Kondylome am Gaumenhügel entstehen sehen.

2) Am Zahnfleisch sind Kondylome selten; wo sie vorkommen, stellen sie breit aufsitzende Granulationen dar, welche langsam wachsen, nie eine bedeutende Höhe erreichen und in den von mir beobachteten Fällen nicht ulcerirten.

3) Am Nabel habe ich dreimal Kondylome beobachtet, die untereinander völlige Uebereinstimmung zeigten. Ihrer Entstehung ging eine schleimig eitrige Secretion vorher. Darauf erhoben sich aus der Tiefe und vom Rande 5—12 gesonderte Wucherungen, welche die Höhe mehrerer Linien erreichten, eine schmalere Basis hatten und durch gegenseitige Abplattung eine eckige, fast oktaëdrische Gestalt annahmen. Sie wichen neben allgemeiner Behandlung einem Aetzmittel.

4) Die Kondylome am After entsprechen in ihrer ersten Entwicklung immer den natürlichen Faltungen der Haut; daher stellen sie Leisten dar, welche sternförmig den Sphinkter umgeben. An ihrer Basis schmaler, breiten sie sich nach der Peripherie aus, platten sich aber gegenseitig ab, und indem ihr freier Rand immer neue Papillen entwickelt, nehmen sie vor Allem die Gestalt von Hahnenkämmen an. Flache Ulcerationen ihrer Oberfläche sind häufig. Sie zeigen sich im Ganzen wenig hartnäckig und weichen entweder schon einer allgemeinen Behandlung allein oder doch der Anwendung leichter Aetzmittel.

5) Am Perineum ist es vor Allem die Raphe, welche zur Basis syphilitischer Wucherungen wird, und entweder

ihrer ganzen Länge nach oder an einzelnen Stellen kammförmig anschwillt. Neben der Raphe, besonders an der Basis des Hodensackes kommen häufig kleine kondylusförmige Excrescenzen vor, wie sie in dem ersten Fall beschrieben und Fig. IX abgebildet sind. Sie sind gewissermassen die Elementarform derjenigen, welche den After umgeben und von ihrem Verhalten gilt dasselbe, was von jenen gesagt worden ist.

6) Die Kondylome des Hodensackes sind flach, breit aufsitzend, wenig secernirend, erreichen nie einen bedeutenden Umfang. Wenn sie von selbst ulceriren, oder in Ulceration versetzt werden, so dringt letztere an der Stelle der Haarbälge tiefer in das Corium ein und endet mit einer Verödung derselben. Sie erfordern selten eine örtliche Behandlung. Dasselbe gilt von den übrigens ebenso gestalteten Kondylomen der äusseren Haut des Penis.

7) An den Schamtheilen der Weiber kommen breite und spitze vor, und zwar sind a) die, welche sich an den grossen Schamlippen entwickeln, meist flach, breit aufsitzend, an der Oberfläche nicht zerspalten und in ihrem Verhalten mit denen am After am meisten übereinstimmend. b) An den kleinen Schamlippen, namentlich der inneren Fläche derselben und am Vestibulum dagegen werden fast immer nur spitze, mit dünner Basis aufsitzende und oberflächlich getheilte Formen angetroffen, die im Anfange klein, aber sehr hartnäckig, keiner anderen Behandlung als dem Messer weichen. Geschieht dies nicht und wird die Zeit unnütz mit Adstringentien und Aetzmitteln verloren, so nehmen sie stetig an Grösse zu, mehrere fiessen zusammen und bilden hahnenkamm-, zuletzt blumenkohlartige Formen, die selbst ein Gewicht von mehreren Pfunden und eine solche Grösse erreichen können, dass sie die äusseren Schamtheile ganz und gar bedecken. Bei langem Bestehen bildet sich ein grosses, buchtiges Geschwür an ihrer Ober-

fläche, was für krebshaft gehalten werden kann. Merkwürdig ist es, wie diese Form, ebenso wie die ganz ähnliche an der Eichel und Vorhaut der männlichen Ruthe, selten mit anderen Symptomen constitutioneller Syphilis selten mit Exanthemen, Rachengeschwüren und Kondylomen an anderen Theilen verbunden ist, sondern in der Regel den einzigen Affect bildet. Auf sie beziehen sich besonders die Beschreibungen, welche verschiedene Autoren von den spitzen Kondylomen überhaupt geliefert haben, auf sie ihre Angaben, dass Kondylome auch ohne vorhergegangene Syphilis, durch gonorrhöisches Contagium, durch Unreinlichkeit und äussere Reize entstehen können. Ob dies letztere gegründet ist, wage ich nicht zu entscheiden, aber soviel kann ich aussagen, dass ich zwar mehrmals Kondylome gesehen habe, bei welchen vorhergegangene Syphilis weder eingestanden wurde, noch nachzuweisen war, nie aber in solchen Fällen sie habe entstehen sehen, wo factisch kein Schanker bestanden hatte, nie nach einem einfachen Tripper oder weissem Flusse, nie bei Onanisten, nie aus blosser Unreinlichkeit, und die klinische Praxis in Halle bietet doch hinreichende Gelegenheit dar, viele und sehr unreinliche Vaginen kennen zu lernen.

c) Am Eingange der Scheide und in dieser selbst, ebenso an den durch Zerstörung des Hymen entstandenen Karunkeln kommen endlich die von Fricke und in meinem 5ten Falle beschriebenen Kondylome der Schleimfollikel vor. d) Am *orificium urethrae* finden sich zuweilen kleine, spitze, büschelförmige Kondylome, welche leicht mit ähnlichen Bildungen nicht syphilitischer Art verwechselt werden. Es kommen nämlich an derselben Stelle und zwar fast ohne Ausnahme an der hinteren Lippe des *orificium* bei sonst gesunden, meist bejahrten Frauen kleine Excrescenzen vor, welche eine weiche, schwammige Beschaffenheit, eine lebhaft rothe Farbe haben, leicht bluten und mit breiter Basis

aufsitzen. Sie sind kleine Wucherungen der Schleimhaut ohne pathologische Bedeutung. Mehrmals habe ich sie bei bejahrten Frauen gesehen, die zugleich an *prolapsus uteri* litten. Ausserdem kommen auch kleine Polypen hier vor, welche die Grösse eines Schrotkornes haben, auf einem kurzen, dünnen Stiele aufsitzen und von knorpliger Härte sind; meist sitzen ihrer 2 — 3 an der hinteren Wand der Harnröhrenmündung, beim Abschneiden bluten sie fast gar nicht. e) Am *orificium uteri* sollen zuweilen kleine spitze Kondylome vorkommen.

8) An der Eichel des männlichen Gliedes beginnen die Kondylome immer unter der Gestalt von länglichen, wenig erhabenen Flecken; ihre zuerst glatte Oberfläche wird körnig, die Körner erheben sich stärker, theilen und verästeln sich. Die ersten Flecke entstehen in der Regel auf dem inneren Blatte der Vorhaut und erstrecken sich von hier aus zur Eichelkrone und selten auch auf diese selbst; auf die äussere Haut des Penis gehen sie von hier niemals über. Wenn das Uebel fortschreitet, so entartet allmählig die ganze Vorhaut, die kondylomatöse Masse drängt sich hervor, wuchert zu einem bedeutenden Umfange und hüllt endlich die ganze Eichel ein, indem sie auf ihrer Oberfläche selbst zu wurzeln scheint. Wenn jetzt ein Verschwärungsprocess hinzutritt, so wird das Uebel leicht für krebshaft gehalten, eine Verwechselung, die häufig genug vorgekommen und Veranlassung zur Amputation des Penis geworden ist. In der That sind die meisten als Krebs des Penis bekannt gemachten Fälle auf das in Rede stehende Uebel zu beziehen und ich würde fast in Verlegenheit sein, wenn ich aus der Literatur einen einzigen sicheren Fall von Krebs namhaft machen sollte. Hunter hat diese Form sehr gut gekannt und charakterisirt; »aus dem Ende des männlichen Gliedes bildet sich eine Geschwulst von der Form des Blumenkohls; sie hat ein strahliges Gefüge, indem die Strahlen von der Basis

gegen die Peripherie divergiren und ist sehr unempfindlich; sie gleicht einem Krebse und erfordert die Amputation des Penis. « In neuerer Zeit haben Boyer und de Castelnau*) gute Beschreibungen geliefert und bewiesen, dass die Amputation des Penis keineswegs erforderlich ist, da man mitten in der Geschwulstmasse die Eichel unversehrt, nur comprimirt und atrophisch findet und dass dieselbe ihre normale Beschaffenheit wieder gewinnt, sobald die Geschwulst entfernt ist. Ich habe diese mit nicht geringen Schwierigkeiten verbundene Operation vom Professor Pitha in Prag ausführen sehen, wo ein hühnereigrosses Kondylom die Eichel so vollständig verhüllte, dass man sich vor der Operation von ihrem Vorhandensein nicht überzeugen konnte. Dieselbe kam aber unversehrt zum Vorschein, nachdem die Geschwulst vorsichtig an ihrer Basis vom Präputium abpräparirt worden war. Das Uebel besteht oft lange Zeit, ohne dass andere syphilitische Symptome auftreten, ja die letzteren fehlen in der Regel ganz. Ueberhaupt bleibt selbst bei längerer Dauer die Gesundheit ungestört und es fehlen die Zeichen der karcinomatösen Dyskrasie. Ausserdem wird das Geständniss einer vorhergegangenen Infection, der Verlauf und die charakteristischen Structurverhältnisse die Diagnose sicher stellen, und wo diese unsicher bleiben sollte, das Mikroskop jeden Zweifel lösen, je nachdem es die eigenthümliche Anordnung des Krebsgewebes, oder Epidermiszellen und das Gewebe der Papillen zur Anschauung brächte.

9) Auf der äusseren Haut kommen selten Kondylome vor. Kluge und Bonorden beobachteten secundäre spitze Kondylome an den Lippen, dem Kinn, den Augenlidern, um die Brustwarzen und in den Achselhöhlen. Ausserdem gehören hierher die in den Talgfollikeln beobachteten *condylomata subcutanea*.

*) Annales des maladies de la peau. Vol. I.

Die sogenannten Kondylome der Iris, das Product einer syphilitischen Iritis, können nicht wohl hierher gerechnet werden wegen der Verschiedenheit in der Organisation der Iris von der der Haut; die von Corvisart und Leroux an den Herzklappen beschriebenen Kondylome aber gehören gar nicht zur Syphilis, sie sind eine Folge von plastischer Endokarditis, und es wäre zu verwundern, wenn diese nicht auch einmal bei einem Syphilitischen vorgekommen wäre.

Naevus.

Wir begreifen hierunter nicht allein die wirklich angeborenen, sondern alle örtlichen Entartungen der Haut, welche, wenn sie einmal entstanden sind, sich nicht weiter verändern und ohne eine Beeinträchtigung der Gesundheit bestehen bleiben. In der That werden die wenigsten der als Muttermähler bezeichneten Formen wirklich mit auf die Welt gebracht; einige sind zwar schon bei der Geburt bemerkbar, entwickeln sich aber in den ersten Lebensjahren viel stärker, bis sie eine gewisse Ausdehnung erreicht haben, in welcher sie dann stationär bleiben; die Mehrzahl bildet sich erst in den Jahren bis zur Pubertät und manche entstehen noch später in der Akme des Lebens. Man wird sich von der Richtigkeit des Gesagten überzeugen, wenn man darauf achtet, wie selten man Mähler auf der Haut neugeborener Kinder antrifft, während man kaum einen Erwachsenen findet, welcher nicht an irgend einer Stelle seines Körpers dergleichen aufzuweisen hätte. Angeboren sind in der Regel die Gefässmähler, obwohl die meisten sich nach

der Geburt stärker entwickeln, während fast alle Pigment-, Haar- und Warzenmäher erst in einer späteren Periode zu entstehen pflegen. Angeborene Mäher können in ihrer äusseren Erscheinung und ihrer feineren Structur mit den erworbenen ganz übereinstimmen, worin der Grund liegt, sie zu vereinigen.

Die Regel, dass einmal entstandene Naevi stets unverändert bleiben, erleidet darin eine Ausnahme, dass sie in seltenen Fällen von selbst wieder verschwinden; und zwar kann dies auf verschiedene Weise geschehen.

1) Pigmentmäher verschwinden zuweilen durch allmähliges Verblassen ihres Farbestoffes.

2) Teleangiectasien der Haut verschwinden zuweilen durch allmähliche Verengerung der erweiterten Gefässe.

3) Zuweilen gehen Gefässmäher freiwillig in Sphacelus über: es entsteht ein schwarzer, trockener Brandschorf, die Umgegend röthet sich und das ganze verschorfte Mahl wird durch Eiterung ausgestossen. Diesen Ausgang habe ich bis jetzt zweimal gesehen. In beiden Fällen waren es blaue, stark prominirende sogenannte venöse Gefässmäher, das eine an der Hinterbacke bei einem 4 1/2jährigen, das andere am Rücken bei einem 3jährigen Kinde. Beide genasen.

4) Gestielte Mäher können durch Abschnürung des Stieles verschwinden, ein Fall der beim Acrochordon nicht ganz ungewöhnlich eintritt.

Die Naevi beruhen auf Entartung einer umschriebenen Hautstelle; ihre Verschiedenheit rührt davon her, ob dieser oder jener Theil der Haut vorzugsweise oder ob mehrere derselben gleichzeitig leiden. Die Epidermis, das Corium, der Papillarkörper, die Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen, die Gefässe der Haut können für sich und in Verbindung miteinander der Sitz des Uebels sein. Man hat behauptet, die Mäher beständen bloss in einer Hypertrophie der Haut, aber dieselbe ist hypertrophisch und verändert

zugleich; eine Gruppe erweiterter Capillaren kann nicht eine hypertrophische Gefässbildung genannt werden, denn mit der Erweiterung hört ihre Bedeutung als Capillargefässe auf. Mit der Zunahme an Masse gehen Veränderungen des normalen Baues und Störungen der Function Hand in Hand.

Fast alle Schriftsteller über die Krankheiten der Haut theilen die Mähler verschieden ein. Die Eintheilungsskarakteren müssen, da die vitalen Eigenschaften dieselben sind, von ihrer anatomischen Structur entnommen werden. Am besten unterscheidet man 1) Gefässmähler, 2) Pigmentmähler, 3) Haarmähler, 4) Warzenmähler, und 5) Gemischte Mähler. Diese Formen sind indessen nicht immer rein; Pigmentablagerung kommt den behaarten und warzigen, Haarwuchs und Gefässerweiterung den warzigen Mählern häufig zu. Gemischt nenne ich eine Klasse meist angeborener Mähler, bei welchen eine grössere Hautstelle, aber an verschiedenen Stellen verschieden entartet ist; ein Theil z. B. trägt eine Menge warzenartiger Bildungen, eine andere Stelle ist gefärbt, eine dritte Stelle zugleich mit Haaren besetzt. Auf eine genaue Beschreibung der einzelnen Formen verzichte ich, da sie in allen Handbüchern zu lesen ist und beschränke mich darauf, die anatomische Structur einiger derselben zu erörtern.

I. Die Gefässmähler gehören in die Klasse der Telangiectasien, von denen es aus Müller's Untersuchungen bekannt ist, dass ihr Gewebe zwar hauptsächlich aus Blutgefässen besteht, dass aber, wenigstens in den Fällen, wo sie wirkliche Geschwülste bilden, daneben noch eine Neubildung von Bindegewebe stattfindet. Durchschnitte erscheinen bei schwacher Vergrösserung siebförmig durchlöchert: die Oeffnungen entsprechen der Lumina der Blutgefässe. Bei stärkerer Vergrösserung erkennt man mehr oder weniger deutliche Gefässwände und zwischen diesen Bindegewebe

alter und neuer Bildung. (Vogel, pathologische Anatomie. Bd. I. p. 177.)

Man pflegt arterielle und venöse Gefässmäher zu unterscheiden. Die sogenannten arteriellen erheben sich nicht über der Haut, haben eine lebhaft rothe Farbe und sollen bei bedeutenderem Volumen pulsiren; die venösen sind erhaben, von blauer Farbe, schwammig weich, nicht pulsirend. Diese Verschiedenheit der Form existirt unbestritten, aber wie weit die Annahme richtig ist, dass die arteriellen in einer Erweiterung der Arterienenden, die venösen in Erweiterung der Venenanfänge beruhen sollen, ist weniger sicher. In den von mir untersuchten Fällen war das Capillargefässsystem selbst, also weder Arterien noch Venen erweitert.

4) Ungefähr 20 kleine Gefässmäher befanden sich bei einer männlichen Leiche an verschiedenen Stellen der Haut, die meisten am Rücken und an der Kreuzbeingegend, einige auch auf den Extremitäten. Nach dem Tode waren sie blutleer und daher blass. Die Haut war an diesen Stellen etwas erhaben und erschien glatter und zarter, so dass man sie für Narben nach leichten Verbrennungen halten konnte. Die meisten hatten nur den Umfang einer Linse bis eines Sechserstückes. Beim Durchschnitt zeigte sich, dass sie ganz flach waren und nur in die Dicke der Lederhaut reichten; nur eine der grösseren erstreckte sich in Gestalt eines engen Beutels in den *panniculus adiposus* hinein, sie grenzte sich bestimmt von dem umgebenden Gewebe ab, aus dem sie sich leicht herausschälen liess, und von dem sie sich durch die rothe Färbung unterschied; eine Schicht verdichteten Bindegewebes umgab sie balgartig. Soweit eine Untersuchung ohne Injection möglich war, sah man nur zwei Gefässstämmchen in die Geschwulst eindringen und zwar beide aus der Lederhaut kommend, während von dem subcutanen Gewebe entschieden kein einigermaßen erhebliches

Gefäss darin übergang. Kleine Abschnitte der Geschwulst unter dem Mikroskop betrachtet, liessen mit der grössten Deutlichkeit die zahlreichen Gefässe erkennen, welche einen sehr verschiedenen Durchmesser hatten; von capillarer Feinheit fanden sich gar keine, die meisten hatten 0,03—0,07^{'''} Durchmesser. Sie boten die wunderlichsten Gestalten dar, indem sie ausser zahlreichen Anastomosen, auch häufig weite Blindsäcke bildeten und an einigen Stellen kolbig angeschwollen, an anderen knäueelförmig aufgewickelt waren. Ausser den Gefässen fand sich nur sparsames Bindegewebe und einige dünne Lagen gewöhnlicher Fettzellen; das ursprüngliche Gewebe der Lederhaut war geschwunden oder durch die Gefässe verdrängt, die sie bedeckende Epidermis sehr dünn; Haare, Talg- und Schweissdrüsen fehlten an dieser Stelle.

Ein ganz übereinstimmendes Resultat ergab die Untersuchung der sämtlichen kleinen Mähler dieser Leiche und ebenso die Untersuchung zweier anderen, welche zweien Kindern, die eine aus der Wange, die andere aus der Stirn, exstirpirt waren. Beide hatten ebenfalls nur Linsengrösse, lagen flach in der Haut und die Exstirpation verursachte eine sehr unerhebliche Blutung.

2) Einem anderthalbjährigen Kinde aus der Praxis des Dr. Nagel in Berlin war ein flaches Gefässmahl auf der Stirn vom Umfange eines Silbergroschens angeboren. Mit blossem Auge erkannte man ein geschlängelt Gefäss, welches mit einem Aste in dasselbe hineintrat, mit einem zweiten Aste daneben vorbeiging. Der Stamm desselben mochte $\frac{1}{5}$ Linie im Durchmesser haben. Mittels eines Fensterpflasters wurde das Mahl mit Schwefelsäure bepinselt, unter deren Einwirkung dasselbe sammt der umgebenden Haut in einen trockenen Schorf verwandelt und nach 40 Tagen abgestossen wurde. Dieser Schorf eignete sich nun vortrefflich zur Untersuchung, da er selbst eine hinreichende Durchsichtigkeit

bekommen hatte, die in ihm verlaufenden und die Telangiectasie bildenden Gefässe aber alle wohl erhalten und mit schwarzem, trockenem Blute angefüllt waren. Man könnte durch Injection kein schöneres Präparat erhalten. Ein grösserer Gefässstamm trat an das Mahl in der schon angegebenen Weise heran, indem der eine Ast desselben in dasselbe hinein- und auf der anderen Seite wieder heraustrat, auf diesem Wege zahlreiche Verzweigungen abgebend; während der andere Ast etwa eine halbe Linie von dem Rande desselben entfernt blieb und demselben parallel einen Halbring bildete. Während dieser von aussen mehrere kleinere Anastomosen aufnahm, gab er ähnliche nach innen in die Telangiectasie ab. Auch der noch übrige Theil des Randes war durch kleinere, quere Anastomosen in ähnlicher Weise begrenzt, so dass hierdurch eine Art von Ringgefäss gebildet war, von dem radienartige Zweige in das Mahl eindringen, etwa in derselben Weise, wie ein Spinnengewebe an den Randfäden aufgehängt ist. Die Substanz des Mahles selbst bestand einmal aus einem Netzwerk anastomosirender Gefässe, welche in die Radien und das Ringgefäss übergingen und deren Lumen nicht erweitert war; dann aber und zwar vorwiegend aus zahlreichen birnförmigen Blindsäckchen von $\frac{1}{5}$ Linie Durchmesser, welche zum Theil reihenweise, zum Theil büschelweise gelagert waren und mit den kleinen Gefässen durch ihr verjüngtes Ende zusammenhingen. Nicht an allen Stellen war dieser Zusammenhang gleich deutlich, aber an einigen Stellen litt es keinen Zweifel, dass diese Blindsäckchen an den kleinen Gefässen wie Beeren an ihrem Stiele, oder wie die Acini der Drüsen an ihrem Ausführungsgange hingen. Sie hatten alle ziemlich gleiche Grösse und wendeten ihr geschlossenes Ende gegen das Unterhautzellgewebe. Gefässe von capillarer Feinheit waren auch hier nicht zu erkennen, doch konnte das Blut durch die Einwir-

kung der Säure aus ihnen entwichen sein, während es in den etwas grösseren Gefässen coagulirte.

Der zuletzt beschriebene Fall weicht von den vorhergehenden somit darin ab, dass die Gefässe nicht in ihrem ganzen Verlaufe erweitert, nicht kolbig angeschwollen, nicht knäueelförmig aufgewickelt waren, wie bei jenen, sondern dass die nicht erweiterten Gefässe, an der Stelle, wo sie die Telangiectasie bildeten mit einer Anzahl von Blindsäckchen communicirten, welche zwar auch als Ausstülpungen ihrer Wände betrachtet werden müssen, dabei aber eine Regelmässigkeit zeigen, welche den unter 4 beschriebenen Fällen durchaus nicht zukam.

Es ist nach diesen wenigen Untersuchungen bis jetzt unmöglich, mehr über den feineren Bau der Telangiectasien zu sagen; auch scheint es mir nicht der Mühe werth, die hier und da zerstreuten Beobachtungen mit den meinigen in Einklang zu bringen, da dieselben meist an grösseren Gefässgeschwülsten angestellt sind, welche von den kleinen Gefässmählern der Haut entschieden abweichen und, zum Theil, wenigstens, in einer Ausdehnung grösserer Arterien- und Venenzweige, nicht aber des zwischen beiden liegenden Capillargefässsystemes begründet sind und welche v. Walther aus diesem Grunde unter dem Namen *aneurysma anastomosium* von den wahren Telangiectasien unterscheiden hat*).

II. Pigmentmähler. Ein dem Pigment der Negerhaut gleiches Pigment kommt bekanntlich auch bei den Weissen an einzelnen Körpertheilen vor. Ebenfalls damit übereinstimmend ist, wie Simon zuerst nachwies, das Pigment, welches pathologisch in der Haut vorkommt und dessen Entwicklung unter folgenden Umständen beobachtet ist:

*) Gräfe's und Walther's Journal. Bd. V. p. 245.

1) an Stellen der Haut, welche sich längere Zeit im Zustande von Congestion oder chronischer Entzündung befunden haben: in der Umgegend und in den Narben torpider Geschwüre, nach chronischen Ausschlägen, besonders syphilitischen; 2) in den Sommersprossen, wo die Pigmentbildung ebenfalls aus einer wiederholten Congestion in Folge der Einwirkung der Sonne bei besonders dazu disponirter Haut erklärbar ist; 3) während der Schwangerschaft, in Gestalt der dunkleren Färbung des Brustwarzenhofes und der Bauchlinie und der bekannten rhabarberfarbenen Flecke im Gesicht; 4) in Gestalt grösserer permanenter Flecke von mehr oder weniger dunkler Nüance, welche die Gattung *pannus* von Alibert bilden: *p. hepaticus* (Leberflecken), *p. melaneus* (Todtenflecken), *p. carateus*, eine in Neugranada endemische Krankheit; 5) in Form traubiger, auf der Haut hervorragender Massen, das seltene *melasma* darstellend (Rokitansky); 6) in Verbindung mit verschiedenen Entartungen der Haut bei der Ichthyose und den Formen von Naevus.

Wahrscheinlich in allen genannten Fällen, von den meisten ist es direct nachgewiesen, liegt das Pigment in der Epidermis und besteht aus sehr zahlreichen, moleculären Körnchen, welche sowohl mit den freien als auch den schon in Zellen eingeschlossenen Kernen der jüngsten Schichten in Verbindung stehen. Zwischen den mit farbigen Kernen versehenen Zellen sollen nach Krause auch einzelne vorkommen, bei denen das Pigment als Zelleninhalt auftritt, während ihr Kern farblos ist. Man ist zweifelhaft darüber gewesen, ob die Pigmentschicht eine eigene zwischen Cutis und Epidermis eingeschaltete, oder ob es die unterste Schicht der Epidermis selbst sei. Im letzteren Falle müssten die Zellen während ihres Heraufrückens und während ihrer Umwandlung in die platten kernlosen Zellen der äusseren Schicht mit dem Kern auch ihr Pigment einbüßen. Meine

Beobachtungen sprechen entschieden zu Gunsten dieser Annahme; ich habe das Pigment vom Brustwarzenhofe, den Sommersprossen, der Ichthyose, verschiedenen Naevus und der Haut des Pferdes und Hundes untersucht und immer nur die Kerne gefärbt gefunden; unmittelbar auf dem Papillarkörper, wo man noch keine Membranen um die Kerne erkennt, bilden dieselben eine schmale und sehr dunkle Schicht, und scheinen ganz aus den dunkelbraunen Pigmentkörperchen zu bestehen. Höher hinauf, wo schon Zellen erkennbar sind, findet man die Kerne heller, indem die einzelnen Pigmentkörperchen nicht allein weniger intensiv gefärbt, sondern auch weiter auseinander gerückt sind. Je näher nach der Peripherie und je grösser und zugleich platter die Zellen werden, desto weiter rücken die Pigmentkörner auseinander und desto blässer werden sie. Da endlich, wo ein Kern nicht mehr vorhanden ist, findet man an seiner Stelle nur eine Gruppe weniger gelblicher Körner, in welche der Kern gleichsam zerfallen zu sein scheint und allmählig verschwinden auch sie vollends. Zwischen den mit farbigem Kern versehenen Zellen finden sich immer einzelne, deren Kern farblos ist. Mehrfache Verschiedenheiten finden sich in Bezug darauf, in welcher Höhe die Epidermis ihre Farbe verliert. In den meisten Fällen ist nur eine schmale Schicht derselben gefärbt, etwa nur $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ ihrer Dicke, indessen fand Bruch in der Haut mancher Thiere selbst noch die obersten Schichten der Epidermis gefärbt und dasselbe habe ich auch bei einigen Naevus beobachtet.

Ausser in der Epidermis fand G. Simon bei grösseren Mählern auch in der Cutis selbst Pigment abgelagert und zwar besonders als Begleiter der Haarbälge. Bei den Thieren ist das normale Vorkommen von Pigmentzellen in der Cutis eine längst bekannte Thatsache, aber beim Menschen scheint es pathologisch nur selten vorzukommen. Hierher gehört die bei der Ichthyose gemachte Beobachtung. Bei dem mela-

notischen Krebs, welcher sich auch in der Haut in Form knolliger Geschwülste entwickelt, findet sich das Pigment nicht in die Elemente der Haut eingeschlossen, sondern in den Krebszellen und zwar häufiger als Zelleninhalt denn als Färbung der Kerne.

Viel ist über die Frage verhandelt worden, ob sich das Pigment aus dem Blutfarbestoffe bilde. Dass Blutfarbestoff überhaupt eine Umwandlung in schwarzes Pigment eingehen könne, das ist nach vielen Beobachtungen nicht mehr zweifelhaft, ob aber das in Zellen sich entwickelnde, typisch oder pathologisch auftretende Pigment denselben Ursprung habe, das ist eine Frage, deren Beantwortung bis jetzt gerade so unstatthaft ist als die Frage, ob das Gehirn, oder das Zellgewebe, oder die Epidermis aus dem Faserstoff, oder dem Eiweiss, oder aus irgend einem andern Bestandtheile des Blutes gebildet werde.

Pigmentmähler erscheinen bald in Gestalt grösserer diffuser Flecke von unregelmässiger Gestalt, bald als kleine, umschriebene, linsengrosse Flecke. Die ersteren kommen an den verschiedensten Körpertheilen vor, sind nicht über der Haut erhaben, häufig mit Haar- und Warzenbildung gemischt. Ihre Färbung ist selten sehr intensiv braun, und bei der mikroskopischen Untersuchung ergiebt sich, dass nur eine dünne Schicht der Epidermiszellen gefärbt ist. Die umschriebenen, linsengrossen Flecke stellen die Form dar, welche Sauvages *naevus sigillum*, Andere *spilus lenticularis* genannt haben. Sie sitzen bei weitem am häufigsten im Gesicht und namentlich am Halse, wo im Nacken der Haarwuchs beginnt; sie sind selten ganz flach, meist ein wenig erhaben und dann oft an ihrer Oberfläche rissig, dunkelbraun oder ganz schwarz, und sind in sofern merkwürdig, als die Pigmentablagerung auf eine ganz kleine Stelle beschränkt, hier aber sehr reichlich gebildet ist. Ich fand bei ihnen das Pigment in der ganzen Dicke der Epidermis, nur

die oberste Schicht platter Zellen war frei; unmittelbar daneben in der gesunden Epidermis fand sich keine Spur davon. Wenn diese Mähler prominiren, so betrifft die Massenzunahme gewöhnlich nur die Epidermis, diese kann selbst die 3—4fache Dicke der normalen erreichen und trotzdem in ihrer ganzen Dicke gefärbt sein.

III. Haarmähler. Die mit Haaren bewachsenen, angeborenen oder später entstandenen Mähler sind gewöhnlich mit einer geringen Verdickung der Haut und mit Pigmentbildung verbunden. Die Verdickung stellt sich auf einem senkrechten Durchschnitte als ein schmaler Streifen von grauer Färbung dar, welcher zwischen der Lederhaut und der Epidermis zu liegen scheint, in der That aber die obere Schicht der Lederhaut selbst ist, welche an Dichtigkeit zugenommen, an Elasticität verloren hat und diese Veränderung einer innerhalb ihrer Substanz stattgefundenen Neubildung von fibroidem Gewebe verdankt. Der Papillarkörper nimmt keinen Theil daran, die Epidermis ebenfalls nicht; häufig aber findet sich Pigmentbildung in derselben.

Die auf dem Mahle wachsenden Haare sind in der Regel dicker als die Kopfhaare und gewöhnlich noch dicker als die Barthaare. Merkwürdig ist es, dass sie auch in ihren übrigen Eigenschaften grössere Aehnlichkeit mit den Bart- und Schamhaaren als mit den Kopfhaaren haben. Dies zeigt sich in ihrer Farbe, indem sie bei rothem Bart und rothen Schamhaaren ebenfalls roth, bei schwarzem Bart und schwarzen Schamhaaren schwarz zu sein pflegen; in ihrer Kräuselung, endlich auch in der Periode ihrer Entstehung. Die allerwenigsten Mähler sind nämlich bei der Geburt schon behaart, die Haare entstehen auch nicht mit den Kopfhaaren gleichzeitig, sondern sie entstehen erst in der Periode der Pubertätsentwicklung. Oft finden sich verdickte und pigmentirte Hautstellen von Geburt an, aber erst in dieser Periode wachsen Haare darauf. Auch in Bezug

auf ihre Länge, welche selten mehr als einige Zolle beträgt, correspondiren sie mehr mit den Barthaaren als mit den Kopfhaaren.

Der Stärke der Haare entsprechend ist die Beschaffenheit ihrer Haarbälge, welche weit sind und in schiefer Richtung durch die Cutis oft tief in das Unterhautzellgewebe hinabreichen. Im Uebrigen haben sie ihre normale Beschaffenheit; auch an den in sie mündenden Talgdrüsen ist keine Veränderung zu bemerken; ihre Zahl ist gewöhnlich ansehnlicher, als sonst, sie liegen zu dreien, vieren neben und oft in mehreren Etagen über einander, ein Verhalten, das auch an Stellen des natürlichen Haarwuchses nicht selten ist. Ribbentrop*), dem dies besonders aufgefallen war, hat darin eine Hypertrophie der Talgdrüsen gesehen, wie er denn den *naevus pilosus* als die eigentliche Hypertrophie der Haut ansprechen zu müssen glaubte.

IV. Warzenmähler. Sie beruhen auf der Entwicklung fibroiden Gewebes an einer begrenzten Stelle der Lederhaut und erscheinen als kleine flach oder gestielt aufsitzende Geschwülste, welche, wie alle Naevi ohne Erscheinungen von Congestion und ohne eine Neigung, sich weiter zu entwickeln oder sich zu verändern, bestehen. Ihr Sitz ist nicht der Papillarkörper, sondern das Gewebe der Cutis selbst; jedoch können zuweilen die Papillen gleichzeitig Theil nehmen. Die neugebildete fibroide Substanz findet sich zwischen die normalen Gewebstheile abgelagert, entweder nur sparsam, und dann erscheint sie in Gestalt einer gleichmässigen Infiltration der letzteren, oder sie ist in grösserer Menge auf einen Punct zusammengedrängt und bildet dann deutlich begrenzte kleine Geschwülste, deren Verbindung mit den einschliessenden Theilen so locker sein kann, dass sie leicht herauszuschälen sind.

*) Rust's Magazin. Jahrgang 1846.

Die angeborenen können gleich bei der Geburt gestielt sein; die später entstandenen sind zur Zeit ihrer ersten Entwicklung immer flach, pflegen aber in der Folge eine gestielte Form anzunehmen. Der Grund hiervon scheint darin zu liegen, dass die entartete Stelle wie ein fremder Körper durch die Contractilität der benachbarten gesunden Haut allmählig gegen die Oberfläche gedrängt wird, und die Haut sich dann hinter ihr zusammenschnürt. Um so leichter wird dies geschehen können, je lockerer die Verbindung des kranken mit dem gesunden Gewebe ist. Auf diese Weise kann es endlich zur völligen Abschnürung des kranken Theiles kommen. Dieser Process ist übrigens keineswegs der Haut eigenthümlich, er kommt überall da vor, wo sich pathologische Producte in der Nähe freier Oberflächen bilden, auf serösen und Schleim-Häuten. Die gestielten Polypen, die gestielten Fibroide des Uterus, welche bald auf der inneren, bald auf der äusseren Oberfläche des Organes aufsitzen, sind immer ursprünglich in der Substanz desselben entwickelt und verdanken demselben Process ihre spätere Gestalt. Daher ist auch in der Haut die gestielte Form nicht ein Eigenthum der besonderen Art von Auswüchsen, welche man Akrochordon genannt hat, sondern Fibroide, Lipome, Balggeschwülste, Carcinome können alle dieselbe Form annehmen. Gleicherweise sieht man aber auch ein, warum nur die wirklich im Gewebe der Cutis entwickelten Bildungen, nicht aber die an ihrer Oberfläche entwickelten, nicht die papillären Geschwülste diese Gestaltsmetamorphose erfahren können, weil nämlich nur auf die ersteren die Contractilität der Haut einwirken kann. Die gestielte Form der letzteren, z. B. der spitzen Kondylome, verdankt ihre Entstehung nicht einem späteren Abschnürungsprocesse, sondern nur der wuchernden Proliferation ihrer Oberfläche.

Die neugebildete, fibroide Substanz zeigt folgende Formen: 1) Das Gewebe ist ganz unelastisch, von der Consistenz

des Knorpels, auf dem Durchschnitte homogen, glanzlos, von röthlich grauer Färbung, lässt sich weder spalten noch in Fasern zertheilen, sondern nur in unregelmässige Bruchstücke zerreißen. Unter dem Mikroskop erscheint die Masse körnig, weder Fasern noch Zellen sind darin zu erkennen; durch Essigsäure wird sie durchsichtig und es erscheinen zahlreiche Kernbildungen in der formlosen Grundsubstanz. (Fig. VIII.) Diese sind, ähnlich wie es bei den Kondylomen angegeben wurde, doppelter Art: einmal rundliche, granulirte Kerne von circa $\frac{1}{400}$ ''' Durchmesser; sie sind der Zahl nach überwiegend, liegen dicht bei einander und werden durch fortgesetzte Einwirkung der Essigsäure immer blässer, nirgends erkennt man Zellenmembranen, auch nicht an dem freien Rande feiner Durchschnitte, welcher eine unregelmässig zackige Beschaffenheit hat. Zweitens schmale, pfriemenförmige Kerne von $\frac{1}{200}$ — $\frac{1}{100}$ ''' Länge und $\frac{1}{1000}$ ''' Breite, mit scharfer Contour und durch fortgesetzte Einwirkung der Essigsäure immer deutlicher hervortretend. Sie liegen nicht gleichmässig durch die ganze Substanz zerstreut, sondern in bestimmten Richtungen geordnet und zwar so, dass in jeder dieser Richtungen sämmtliche Kerne parallel liegen, die verschiedenen Richtungen sich aber vielfach durchkreuzen. Häufig findet man diese Kerne so in die Länge gezogen, dass sie einander berühren; an anderen Stellen sind sie wirklich in der Längsrichtung mit einander verschmolzen und stellen dann schmale Fasern dar, welche häufig Aeste abgeben. (Fig. VII.) In diesem Zustande stimmen sie mit den sogenannten Kernfasern und den Fasern des elastischen Gewebes überein. Ihre Entstehung fällt also hier in eine Periode, wo ein Zerfallen des Blastems in Fasern noch gar nicht stattgefunden hat, wo noch nicht einmal eine Zellenbildung darin vor sich gegangen ist.

2) Bei der zweiten Form hat das Gewebe die Consistenz eines festen Speckes, eine milchweisse Farbe, einen matten

Glanz und erscheint auf dem Durchschnitte nicht ganz homogen, sondern streifig faserig; es lässt sich nach bestimmten Richtungen in einzelne Bündel zerspalten. Statt eines amorphen Blastemes findet man es zusammengesetzt aus Faserzellen (geschwänzten, spindelförmigen Zellen), welche sich mehr oder weniger leicht isoliren lassen und mit ihrem Längsdurchmesser parallel aneinander liegend, jene Bündel bilden, welche sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzen, ihre Gestalt ist häufig unregelmässig, ihr Inhalt hell, ihr Kern rundlich oder oval, körnig; ihre Contour verblasst durch Essigsäure. Zwischen den Zellen und ihrer Richtung parallel findet man dieselben in Essigsäure unlöslichen, pfriemenförmigen Kerne wie in der vorigen Modification, hier aber seltener isolirt, sondern grossentheils zu einfachen und ästigen Fasern verschmolzen, welche aber nicht das gekräuselte Ansehen haben, welches ihnen in dem normalen Zellgewebe als elastischen Fasern eigenthümlich ist.

3) Bei der dritten Form hat das Gewebe ein weiches, elastisches Gefüge, wenig verschieden von dem der normalen Haut. Schon mit blossem Auge erkennt man darin ein faseriges Netzwerk und bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt es sich zusammengesetzt aus den gewöhnlichen Bündeln von Bindegewebsfasern, welche sich von denen der gesunden Haut nur dadurch unterscheiden, dass sie einen weniger wellenförmig geschlängelten, sondern mehr geradlinigen Verlauf haben. Zwischen ihnen zahlreiche verzweigte und lockig gekräuselte elastische Fasern. Nicht selten trifft man zahlreiche Faserzellen mit den Bindegewebsbündeln gemengt an.

Dies sind die Formen, welche das Fibroid in der Haut darbietet, welche aber in derselben Weise auch in anderen Organen vorkommen. Die breiten Fasern, welche Vogel für organische Muskelfasern ausgiebt, scheinen wohl sehr langgestreckte Faserzellen zu sein, wie man deren namentlich

in Fibroiden des Uterus häufig antrifft. Obwohl sich viele Uebergänge von der einen zur anderen Form finden, so ist es doch keineswegs ausgemacht, dass bei längerem Bestehen die ersteren sich in die letztere umwandeln. Vielmehr lässt sich dies mit einiger Bestimmtheit verneinen. Jede Form scheint ziemlich schnell die ihr eigenthümliche Entwicklung zu erreichen und sodann stehen zu bleiben. Auch würde eine aus diesen Formen construirte Entwicklungsgeschichte, deren Endglied die Bildung vom Bindegewebe ist, sehr abweichend sein von den gewöhnlichen Angaben über die Entwicklung des letzteren. Dasselbe gilt auch von den elastischen oder Kernfasern. Nach Henle's Darstellung sollen sie zu der Zeit entstehen, wo die primitiven Bindegewebszellen zu Fasern verschmelzen und in Fibrillen zerfallen; und hier sehen wir sie bereits in einer Zeit entstanden, wo das zu Grunde liegende Blastem noch nicht über das Stadium der Kernbildung hinausgegangen ist, woraus sich jedenfalls so viel ergibt, dass die Entwicklung des elastischen Gewebes mit der Entwicklung des Bindegewebes keineswegs Schritt zu halten braucht.

Es gehört in die Klasse der Warzenmähler eine Reihe von Bildungen, deren Verschiedenheit einmal von den soeben betrachteten Verhältnissen abhängt, nämlich von der histologischen Form ihres Gewebes, zweitens von der äusseren Gestalt, je nachdem sie in die Tiefe der Lederhaut eingebettet sind, oder gestielt an ihrer Oberfläche hervorragen; drittens aber noch von dem Umstande, ob ausser der fibroiden Entartung der Lederhaut gleichzeitig noch der Papillarkörper, die Haarbälge und die Drüsengebilde der Haut sich betheiligen oder nicht.

A. Ablagerung fibroiden Gewebes ohne Entartung der genannten Theile. Häufig beschränkt sich das Uebel auf eine sehr kleine Hautstelle, welche weder Haarbälge noch Talgdrüsen enthält, oder wenn sie deren enthält, so werden

sie, wie auch die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen durch die abgelagerte Substanz zur Seite gedrängt und verschwinden zuletzt durch den Druck derselben. Die hierher gehörigen Bildungen sind daher kahl, nicht oder nur selten mit sparsamen dünnen Haaren bewachsen, ihre Oberfläche ist glatt, von einer feinen Epidermis bekleidet und ohne Secretion. Auf einem verticalen Durchschnitte liegt also am meisten nach aussen die Epidermis, dann folgt eine dünne Lamelle der Lederhaut, dann das fibroide Gewebe, dann eine zweite Lamelle der Lederhaut, so dass also die Cutis gleichsam ein Säckchen bildet, in welchem das fibroide Gewebe eingeschlossen ist. Hierdurch unterscheiden sich diese Bildungen von den ursprünglich im subcutanen Zellgewebe entwickelten Geschwülsten, Fibroiden, Lipomen u. s. w.; welche in ihrer äusseren Gestalt oft grosse Aehnlichkeit mit jenen haben, und die ebenfalls eine gestielte Form annehmen können (*lipoma pendulum*), bei denen aber die Cutis in ihrer ganzen Dicke die Oberfläche der Geschwulst bedeckt und daher über derselben verschiebbar ist. Hier, wo die Geschwulst ganz in der Cutis liegt, kann sie auch nur mit ihr verschoben werden.

1) Wenn die erste und zweite Form des fibroiden Gewebes vorhanden ist, so haben die kleinen Geschwülste eine derbe, feste Consistenz. Sie kommen einzeln an den verschiedensten Körpertheilen vor, am häufigsten im Gesichte und variiren von der Grösse einer Erbse bis eines Taubeneies. In grosser Quantität über den ganzen Körper verbreitet, fanden sie sich in einem Falle, den ich in meiner Inauguraldissertation*) beschrieben habe. Die von Vogel (*Icones* Tab. XXV. Fig. 7 und 8. p. 449) beschriebene wallnussgrosse Geschwulst vom Kinne einer Frau gehört hierher.

*) Observationes de penitiorum tumorum nonnullorum structura. Halis, 1844.

2) Wenn die dritte Form des fibroiden Gewebes vorhanden ist, so entsteht die als Akrochordon bekannte Bildung. Sie stellt ein weiches, häutiges Säckchen dar, welches gewöhnlich durch einen dünnen Stiel mit der Cutis zusammenhängt; aber auch hier lässt sich nachweisen, dass zuerst eine flache, breite Erhebung der Haut entsteht, welche erst allmählig in die gestielte Form übergeht. In dem Säckchen findet man ein lockeres Bindegewebe, gewöhnlich mit spindelförmigen Zellen gemengt und von sehr sparsamen kleinen Blutgefässen durchzogen. Diese Form kommt viel häufiger als die vorige und ebenfalls an allen Theilen des Körpers vor, am häufigsten am Halse und Rücken. Man hat ihr auch den Namen Hautpolypen gegeben und mit Recht, denn die gestielte Form ist in der That das einzige, was zur Charakteristik eines Polypen gehört. Sie verhalten sich zu den vorigen, wie Schleimpolypen zu fibrösen oder Fleischpolypen.

3) Es kann ferner in das Gewebe des Akrochordon eine Ablagerung von Fettzellen stattfinden, welche, ganz wie im *panniculus adiposus* zu Klümpchen vereint, zwischen den Bündeln des Bindegewebes angehäuft sind. Wenn das Akrochordon eine ansehnlichere Grösse erreicht hat, so findet sogar diese Verbindung von Fibroid und Lipom sehr häufig statt. Diese Form findet somit in den Fettpolypen ihr Analogon, wie sie auf der Schleimhaut des Darmes nicht ganz selten gefunden werden. Wenn diese Form noch mit Pigmentablagerung verbunden ist, so entsteht der *naevus lipomatodes* Walther's.

B. Fibroide, wobei zugleich die Hautdrüsen betheiligt sind. Die hierher gehörigen Formen sind von älteren Autoren mit dem Namen Akrothymion und Myrmicia bezeichnet worden. Lorry *) trennte von den eigentlichen Warzen

*) Abhandlung von den Krankheiten der Haut. Aus dem Lateinischen von Held. Leipzig 1779.

(ὄχθοι) die Finnen (ἄκνην, ἰονθον); die ersteren sollen ohne Empfindung, die letzteren mit Empfindung begabt sein und unterschied von diesen, nach dem Vorgange von Celsus, drei Formen *acrochordon*, *acrothymion* und *Myrmicia*; ersteres haben wir bereits betrachtet, die beiden letzteren sind nur darin verschieden, dass Akrothymion gestielt, Myrmicia nicht gestielt ist, was, wie oben gezeigt wurde, unwesentlich ist. Die späteren Autoren rechnen sie entweder zu den Warzen, so Plenck, der sie als 5te Art *verruca madida*, feuchte Warze, nennt, wegen der Secretion ihrer Oberfläche, oder sie erwähnen ihrer gar nicht. J. G. Lessing*), welcher sie gleichfalls zu den Warzen zählt, hat sie am genauesten beschrieben und hält sie für entartete Talgdrüsen, eine Ansicht, die Rosenbaum auf sämtliche Warzen ausdehnte. Sie stellen breit oder gestielt aufsitzende Erhebungen der Haut dar, welche meist eine maulbeerförmige Gestalt haben, indem ihre Oberfläche in eine Anzahl von Läppchen getheilt ist. Diese Läppchen können wieder eine breite oder gestielte Basis haben; im letzteren Falle hat es den Anschein, als wenn die Oberfläche mit kleinen Polypen besetzt wäre. Die Läppchen sind von einer dünnen Epidermis bekleidet, welche häufig Pigment enthält; sie sind durch Furchen und Gruben von einander getrennt, in deren Tiefe gewöhnlich einzelne Haare wurzeln, und eine talgartige Masse angehäuft ist, welche sich in Gestalt kleiner, cylindrischer Pfröpfe herausdrücken lässt. Diese Masse erzeugt sich, wenn sie entfernt wird, bald von neuem. Nicht selten wird ausserdem noch eine dünne Flüssigkeit secernirt, wodurch die Oberfläche beständig feucht erhalten wird.

Diese Bildungen kommen nicht selten und an sehr verschiedenen Theilen der Körperoberfläche vor, jedoch habe

*) Symbolae ad anatomiam cutis pathologicam d. i. Hal. 1844. p. 24.

ich sie am häufigsten in der Nähe der Genitalien gefunden und nie an Händen und Füßen. Von 20 Fällen, deren Vorkommen ich mir bemerkt habe, fanden sich 6 am Schamberge, und darunter 5 bei Frauen, 2 am Hodensacke, die übrigen an verschiedenen anderen Theilen. Sie sind gewöhnlich halbkuglig und von der Grösse einer halben Haselnuss. In der Nähe der Malleoli einer Frau sassen drei, welche die Gestalt einer platten Quaste und den Umfang eines Achtgroschenstückes hatten; auf der Brust einer alten Frau zwischen beiden Mammis sass ebenfalls eine ansehnliche Geschwulst dieser Art auf einem dünnen Stiele, ihre äussere Oberfläche stellte eine flache Scheibe dar, welche nur am Rande mit kleinen polypösen Wärzchen besetzt, in der etwas vertieften Mitte von einer ziemlich dicken Lage jener talgartigen Masse bedeckt war.

Sie sind in den seltensten Fällen angeboren, sondern entstehen meist erst in den mittleren Lebensjahren und entwickeln sich langsam. Zuweilen gehen sie später in Folge mechanischer Reizung in Verschwärung über, wodurch dann ihre Exstirpation nothwendig wird. Mehrere der von Lebert erwähnten Fälle, welche fälschlich für Carcinom gehalten wurden, gehören muthmasslich hierher. Die genauere Untersuchung lehrt, dass sie ebenfalls zu den Fibroiden der Haut gehören. Das fibroide Gewebe, und zwar häufiger die erste und zweite, als die dritte Form desselben ist in der Art in der Lederhaut entwickelt, dass es die ganze Dicke derselben einnimmt und am Rande gewöhnlich eingekerbt erscheint, indem die normalen Gewebstheile zwischen die einzelnen Bündel desselben eindringen. Die Furchen, welche die Oberfläche in eine Anzahl von Läppchen theilen, entstehen dadurch, dass an diesen Stellen die Haut fester mit den darunter liegenden Geweben zusammenhängt, während die Stellen zwischen diesen Retinacula einer Ausdehnung durch die neugebildete Substanz vorzugsweise fähig sind.

Letztere giebt sich dem unbewaffneten Auge durch ihre gelblich graue Farbe und festere Consistenz zwischen den normalen Gewebstheilen zu erkennen.

Der Blutreichthum des Akrothymion pflegt grösser zu sein als der des Akrochordon. Die Gefässe können erweitert sein und selbst blindsackartige Anhänge haben, wie in den Telangiektasien.

Die talgartige Substanz, welche zwischen den Läppchen in Gestalt kleiner Pfröpfe angehäuft ist, besteht aus den gewöhnlichen Elementen des Hautsebum, d. h. aus Epidermiszellen und aus Fett, welches in fein vertheiltem Zustande Tröpfchen und Körner darstellt; jedoch ist hier die Menge der festen Fettmoleküle vorherrschend.

Im Grunde der Furchen, wo diese Substanz am meisten angehäuft ist, finden sich hier und da trichterförmige Grübchen, welche oft 2—3 Linien eindringen und nichts Andres als die erweiterten Haarbälge sind. Sie enthalten entweder noch ein Haar, oder dasselbe ist ausgefallen, wenn die Erweiterung beträchtlich und bis zum Grunde vorgeschritten ist. In beiden Fällen münden zahlreiche Talgdrüsen in dieselben, welche sowohl an Grösse als an Anzahl die normalen übertreffen. Häufig zählte ich 6—10 und einmal sogar 18, welche in denselben Haarbalg mündeten. In der Regel haben sie eine lang gestreckte und oft eine traubenförmig verzweigte Gestalt, so dass es den Anschein hat, als hingen mehrere in einer Reihe hintereinander; ihre Zellen sind stets mit Fettkügelchen stark angefüllt in derselben Weise, wie es bei den Comedonen genauer angegeben werden soll.

Die Schweissdrüsen sind beim Akrothymion gleichfalls betheiligt. Gewöhnlich liegt eine Gruppe von 10—12 derselben gleich unter der Geschwulst, oder noch häufiger in derselben und von der fibroiden Substanz eingeschlossen. Jede derselben hat einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie, während ihr normaler Durchmesser nach Krause nur etwa

$\frac{1}{6}$ Linie beträgt. Diese Zunahme ihres Umfanges ist in einer Erweiterung des Drüsenschlauches selbst begründet. An dem Kanale der normalen Schweissdrüsen erkennt man eine sehr dünne structurlose Wandung, welche nach aussen von einer Schicht Bindegewebe mit zahlreichen schmalen Kernen und Kernfasern, alle longitudinal gelagert, umgeben wird*). Den Inhalt des Kanales bilden kleine, rundliche und helle Zellen, welche man als Epithelium des Drüsenkanales bezeichnet. Diese Zellen haben bei den veränderten Schweissdrüsen des Akrothymion ihre durchsichtige Beschaffenheit eingebüsst, erscheinen dunkel und körnig, so dass man ihre Contouren noch schwieriger erkennen kann als im gesunden Zustande. Wahrscheinlich rührt dies von einer Ablagerung in das Innere der Zellen her.

Der Papillarkörper ist in der Regel beim Akrothymion nicht verändert und man erkennt auf feinen Durchschnitten die Papillen an der Oberfläche der einzelnen Läppchen als kleine hügelförmige Hervorragungen. In einzelnen Fällen habe ich indessen eine Vergrösserung derselben in der Längsrichtung vorgefunden.

V. Gemischte Mähler. Die im Vorhergehenden betrachteten Bildungen sind die Primitivformen, welche bei den gemischten Mählern in den mannigfaltigsten Combinationen vorkommen. Der gewöhnlichste Fall ist der, wo grosse, diffuse Pigmentflecke an einzelnen Stellen mit Haaren bewachsen, an anderen mit zahlreichen Akrochordon, Akrothymion oder papillären Warzenbildungen bedeckt sind.

Merkwürdig ist es, wie diese Mähler, obwohl manchmal

*) Kolliker (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich) hat in der Wand der grössern Schweissdrüsen und der Haarbälge, sowie in der ganzen Cutis eigene spindelförmige Muskelzellen angegeben, deren Deutung als contractile Organe jedenfalls noch zu beweisen wäre, wenn ihre Existenz überhaupt feststände.

sehr zahlreich und von grossem Umfange zuweilen nur die eine Seite betreffen, so dass wie beim *herpes zoster* die Mittellinie des Körpers ihnen eine scharfe Grenze setzt. Ein Fall dieser Art ist in der Dissertation von Arndt*) beschrieben bei einem Frauenzimmer, das noch jetzt in Halle lebt, einen zweiten Fall sah ich bei einem Mädchen aus Schkeuditz.

Fibroide der Haut kommen zuweilen in zahlloser Menge bei demselben Individuum und mit andern Formen von Mählern untermischt vor. Ein solches Beispiel habe ich in meiner oben citirten Dissertation beschrieben. Er betrifft eine alte Jungfer von 50 Jahren, deren körperliche und geistige Entwicklung in hohem Grade unvollkommen war, und die auf der medicinischen Klinik zuletzt an Lungentuberculose starb. Die Kranke war in hohem Grade abgemagert, ihre Haut erdfarbig, runzlig und mit unzähligen Flecken und kleinen Geschwülsten bedeckt. Die Flecken waren von sehr verschiedener Grösse, theils ganz flach, theils etwas erhaben, theils mit rothen Haaren bewachsen. Die Geschwülste variirten in der Grösse von der einer Erbse bis eines Taubenei's, ragten bald nur wenig, bald halbkuglig auf der Haut hervor, bald waren sie gestielt und von der Gestalt des Akrochordon. Die flacheren Formen waren häufiger auf der Brust und den Extremitäten, die gestielten auf dem Halse und Rücken. Im Ganzen waren ihrer mehr als 200 vorhanden. Mit der Haut innig verbunden, liessen sie sich leicht über dem Unterhautzellgewebe verschieben. Ihrem äusseren Ansehn und ihrer Resistenz nach hätte man sie für kleine Lipome halten können. Ueber die Art, wie sie entstanden waren, wusste die Kranke nur anzugeben, dass sie glaube, einige derselben seien angeboren, die meisten aber erst später entstanden.

*) De naevo materno. Hal. 1839.

Bei der Section zeigte es sich, dass die Geschwülste aus fibroider Substanz bestanden, welche in Gestalt kugliger, deutlich begrenzter Massen in die Haut abgelagert war; die grösseren und weniger prominirenden erstreckten sich bis in das Fettzellgewebe hinab, während die gestielten ganz von der Cutis eingeschlossen waren. Die fibroide Substanz gehörte der ersten Form an, hatte eine derbe, fast knorplige Consistenz, einen matten Seidenglanz und eine milchweisse Farbe. Die pfriemenförmigen Kerne erschienen auf Durchschnitten an manchen Stellen concentrisch gelagert um einzelne Lücken, welche sich als die Lumina von Kanälen zu erkennen gaben, die zum Durchtreten der Blutgefässe bestimmt waren.

Durch 16stündiges Kochen mit destillirtem Wasser löste sich die Masse nicht und veränderte ihre Gestalt nicht; indessen gab das davon abgegossene Wasser die Reactionen auf Leim, der wahrscheinlich nur von dem beigemengten Bindegewebe herrührte. Durch Salzsäure löste sich die Masse ohne blaue Farbe; die durch *kali causticum* erhaltene Lösung wurde durch Essigsäure gefällt; durch Essigsäure löste sich nur wenig auf, was durch Blutlaugensalz nicht gefällt wurde. Es ergiebt sich hieraus, dass die Masse weder ein Leim oder Chondrin gebendes Gewebe noch eine Proteinverbindung ist, sondern wahrscheinlich mit demjenigen Stoffe übereinstimmt, welcher die Haut des Fötus, die Granulationen und die Kondylome bildet, und den man mit dem Pyin hat identificiren wollen.

Comedo. — Cystis sebacea.

Der Sitz der Comedonen ist von einigen Autoren in die Talgdrüsen, von anderen in die Haarbälge verlegt worden. Gegen die letztere von G. Simon herrührende Annahme polemisiert besonders Krause in Wagner's Wörterbuch. Mir scheint der Streit sich aufzulösen, wenn man sich eine richtige Vorstellung von dem Verhalten der Theile zu einander macht. Es kommt nämlich darauf an, ob man annimmt, dass sich die Talgdrüsen in den Haarbalg münden, oder dass Talgdrüsen und Haarbalg einen gemeinschaftlichen Ausführungsgang haben. Wie Krause richtig bemerkt, steht die Entwicklung der Haare und der Talgdrüsen nicht überall in demselben Verhältniss; sehr grosse und tief in den *panniculus adiposus* eindringende Haare sind oft mit kleinen Drüsen versehen und umgekehrt sind oft grössere traubenförmige Drüsen mit den zartesten Wollhaaren verbunden. Deshalb stellt man sich richtiger vor, dass Haarbalg und Talgdrüsen sich zu einem gemeinschaftlichen Ausführungsgange vereinigen, welcher sehr weit sein kann, wo der Haarbalg selbst ganz enge ist. In ihm geht die Bildung der Comedonen vor sich. Am vollständigsten habe ich dieselbe an der Leiche eines alten an Krebs verstorbenen Mannes verfolgen können, dessen äusserst welke Haut eine grosse Neigung zur Entwicklung von Comedonen zeigte. Besonders zahlreich fanden sie sich im Gesicht, auf der Brust und am Rücken, wo meist ihrer mehrere gruppenweise zusammenlagen. Bei genauerer Betrachtung und auf Durchschnitten erkannte man eine Reihe verschiedener Formen, welche als ebenso viele Entwicklungsstadien zu betrachten sind:

1) Im Gesichte waren die Haarbälge eng und drangen nicht durch die Cutis hindurch, in ihrem Grunde wurzelte ein feines Wollhaar, welches nur wenig über der Oberfläche der Haut hervorragte. Ein bis zwei verhältnissmässig sehr

grosse Talgdrüsen lagen zur Seite des Haarbalges und ihr kurzer Ausführungsgang vereinigte sich mit demselben zu einem ebenfalls kurzen, aber weiteren gemeinschaftlichen Kanal. Die Talgdrüsen bestanden aus wenigen Acinis und jeder derselben aus einer Anzahl Zellen mit sehr zarter Contour und einem fast wasserhellen, nur durch einzelne Körnchen getrübten Inhalte. Fig. VII, a stellt dies Verhalten dar, welches dem normalen Zustande entspricht. An Stellen, welche einen stärkeren Haarwuchs tragen, wie auf der Brust, ist das normale Verhalten zwar ähnlich, aber die Haarbälge dringen tiefer ein, sind weiter und die mit ihnen verbundenen Drüsen kleiner.

2) Die Haarbälge zeigten ebenfalls ihre normale Beschaffenheit, aber die mit ihnen verbundenen Talgdrüsen waren vergrössert und ihre Zellen mit sehr zahlreichen und dunkel contourirten Fettkügelchen angefüllt und davon ausgedehnt, der Ausführungsgang der Drüsen erschien verkürzt und der mit dem Haarbalge gemeinschaftliche Ausführungsgang erweitert, beide mit einer zähen, talgartigen Masse angefüllt. (Fig. XVII, b. — Fig. XV zeigt eine solche Talgdrüse stärker vergrössert und a eine einzelne Zelle).

3) Der ganze Haarbalg, der gemeinschaftliche Ausführungsgang und der besondere der Talgdrüsen beträchtlich erweitert und mit einer talgartigen Masse angefüllt. Das Parenchym der Drüse auf eine schmale periphere Schicht reducirt, deren Zellen noch dieselbe mit Fettmolekülen erfüllte Beschaffenheit zeigten. In einigen wurzelte noch ein Haar am Boden des Haarbalges, in anderen fanden sich ein oder mehrere ausgefallene Haare in der talgartigen Masse eingeschlossen. (Fig. XVII, c.)

4) Weder Haarbalg noch Talgdrüsen waren mehr zu erkennen, sondern an ihrer Stelle nur ein rundliches Säckchen, mit jener talgartigen Masse prall angefüllt. Am Boden dieser Säckchen deutete aber eine mehr oder weniger pro-

minirende Hautfalte die frühere Trennung in zwei gesonderte Höhlen an, und bei einigen fand sich ein Rest des früheren Drüsengewebes in Form einer dünnen Lage fetterfüllter Zellen an der einen Wand. (Fig. XVII, d.)

Die drei letzten Formen erschienen äusserlich als gewöhnliche Comedonen, kenntlich durch den schwarzen Punkt, welcher die Mündung des Haarbalges ausfüllte und dadurch, dass sie bei seitlichem Drucke den talgartigen Inhalt in Gestalt eines spiralförmigen Fadens heraustreten liessen.

5) An einzelnen Stellen, besonders auf der Brust, fand sich eine Anzahl flacher, offener Grübchen, etwa 1 Linie tief und $1\frac{1}{2}$ —2 Linien im Durchmesser, welche mit einem trockenen Inhalte angefüllt waren. Zuweilen waren mehrere derselben zusammengeflossen, so dass man durch verschiedene Mündungen in eine gemeinsame Höhle gelangte; die Hautbrücken, welche dieselbe noch bedeckte, war äusserst dünn. Offenbar waren diese Grübchen aus den früher geschlossenen Säckchen dadurch entstanden, dass sich die Haut in Folge des allgemeinen Marasmus sehr verdünnte, zuletzt schwand und die anfangs sehr engen Mündungen dadurch beträchtlich erweitert wurden. Der talgartige Inhalt trocknete durch die Berührung mit der Luft zu einer bröcklichen Masse zusammen, welche nur noch durch einzelne Hautbrücken in den offenen Grübchen festgehalten wurde; an anderen Stellen aber auch völlig herausgefallen war.

Der Inhalt der Comedonen besteht vorherrschend aus Epidermiszellen, welche einzeln betrachtet eine feine Faltung zeigen, im Wasser aber aufquellen und eine Bläschengestalt annehmen. Zwischen den Zellen fand sich viel festes, körniges Fett, weniger flüssiges Fett in Form von Tröpfchen und hier und da ein kleines Cholesterintäfelchen.

Ganz in derselben Weise, wie in dem eben beschriebenen Falle, habe ich die Bildung der Comedonen häufig und an den verschiedensten Körpertheilen verfolgt. Am

Kinn, an der Nase, den Lippen und dem äusseren Ohr wird ihre Entstehung dadurch begünstigt, dass die Ausführungsgänge der Talgdrüsen schon von Natur sehr weit und zu Anhäufungen besonders geeignet sind.

Henle giebt an, in dem Inhalte der Comedonen häufig Pigmentzellen gefunden zu haben, die mir nicht vorgekommen sind; die schwarze Färbung ihres sogenannten Kopfes rührt sicher nur von Schmutztheilen her.

Der *acarus folliculorum* kommt am häufigsten in den Comedonen der Lippen und der Nase vor. Einige Male habe ich ihn auch im Ohrenschmalze angetroffen. In grosser Anzahl fand ich ihn in mehreren Fällen von Lippenkrebs und papillären Lippengeschwülsten. Die Talgdrüsen befanden sich in der Nachbarschaft stets im Zustande der soeben beschriebenen Fettentartung, und der Akarus fand sich sowohl in ihren Ausführungsgängen, als in den Haarbälgen in zahlreichen Exemplaren; in einer einzigen Talgdrüse einmal 6 völlig ausgebildete Individuen und 2 Eier.

Aus den obigen Angaben geht hervor, dass der Bildung der Comedonen eine veränderte Beschaffenheit der Talgdrüsen zu Grunde liegt und ihr vorhergeht. Die Zellen, welche das Gewebe der Drüsen bilden, füllen sich im Uebermasse mit Fettkügelchen an, werden dadurch ausgedehnt und bekommen mithin eine ähnliche Beschaffenheit, wie die Zellen der Leber in der Fettentartung dieses Organes. Hiermit ist nun auch eine anomale Beschaffenheit ihres Secretes verbunden. Das Secret der gesunden Talgdrüsen ist eine durchsichtige, etwas gelbliche Flüssigkeit von ölicher Consistenz und neutraler Reaction, in welcher das Mikroskop ausser einigen gefalteten und zerbrochenen Epidermiszellen keine körperlichen Theile erkennt, welche aber, mit Wasser vermengt, sich in kleinere und grössere Fettaugen trennt. In dieser Weise bedeckt sie als eine dünne Schicht die Haut des Gesichtes, besonders Morgens, gleich nach dem Erwachen,

wo man auf einer Messerklinge, mit der man leicht über die Haut hinwegfährt, einige Tropfen auffangen und der Untersuchung unterwerfen kann. Das veränderte Secret, welches sich in den Ausführungsgängen der Drüsen beim Comedo anhäuft, unterscheidet sich hiervon besonders durch einen Gehalt an festem Fett, welches in Gestalt dunkler, unregelmässiger Körner erscheint und durch eine überwiegende Menge von Zellen, welche aus den Talgdrüsen und den Haarbälgen stammen. Dieses alienirte Secret häuft sich zunächst in dem Ausführungsgange der Talgdrüsen an und dringt von hier allmählig in den Haarbalg und in den gemeinschaftlichen Ausführungsgang vor. Diese Theile werden dadurch erweitert, indem sich ihre Epithelien zugleich in grösserer Menge bilden, das Haar wird abgestossen und ein neues gebildet, welches, da es die Mündung verschlossen findet, sich umbiegt. In grösseren Comedonen findet man selbst mehrere Haare, die nach einander gebildet und wieder abgestossen waren. Indem die Ausdehnung zunimmt, fliessen zuletzt der Haarbalg und die Ausführungsgänge der Talgdrüsen zu einer einzigen rundlichen Höhle zusammen, indem die Scheidewand zwischen beiden immer mehr verdrängt und zuletzt auf eine flache Hautfalte reducirt wird. Je weiter dieser Process fortschreitet, desto mehr schwindet das Parenchym der Talgdrüsen selbst und mit ihrem völligen Verschwinden ist natürlich der absondernden Thätigkeit in der Wand des Säckchens eine Grenze gesetzt. Durch ein Fortbestehen dieser Thätigkeit in veränderter Weise kommen die nachher zu betrachtenden Balggeschwülste zu Stande.

Die soeben besprochene Secretionsanomalie der Talgdrüsen kann noch einen anderen Ausgang nehmen. Es kann nämlich der Fall eintreten, dass das Absonderungsproduct gar nicht bis in den gemeinsamen Ausführungsgang gelangt, sondern schon in dem eigenen Ausführungsgange der Drüse

stockt. Alsdann wird dieser allein und der Drüsenkörper zu einem rundlichen Säckchen erweitert, der Haarbalg bleibt unverändert und es entsteht kein Comedo. Diese überfüllten Drüsen liegen in der oberflächlichsten Schicht der Cutis und schimmern durch dieselbe als kleine hirsekornförmige Knötchen hindurch, an denen man keine äussere Mündung erkennt, und die beim Druck entweder ihren Inhalt durch den Haarbalg entleeren oder häufiger als geschlossene Säckchen durch die verdünnte Hautschicht zum Vorschein kommen. Hierher gehören die als Miliun bekannten Knötchen an den Augenlidern und der Nasenwurzel. Sie bilden sich aber ebenso häufig an anderen Stellen, wo sie wegen grösserer Dicke der Haut weniger kenntlich sind. Bei Leuten, welche viel Comedonen und Akne haben, kommen beim Kratzen der Haut diese kleinen geschlossenen Säckchen zuweilen ganz unzerstört zum Vorschein. Nicht selten findet in diesen Säckchen auch eine Ablagerung von Kalksalzen statt, wodurch sie zu harten Concrementen werden. Dergleichen findet man öfters am Hodensack und in beträchtlicher Anzahl sah ich sie in einem Falle an den Ohrknorpeln eines Mannes. Die Verschliessung des Ausführungsganges der Talgdrüsen kann auch durch andere Ursachen zu Stande kommen als durch ein verdicktes Secret. Nach Wunden, welche *per primam intentionem* heilten, kommen häufig zu beiden Seiten der schmalen Narbe eine Menge sehr kleiner weisser Knötchen zum Vorschein, deren Inhalt sich als das Secret von Talgdrüsen ergiebt und die wahrscheinlich dadurch entstehen, dass die Ausführungsgänge der Drüsen zerschnitten und durch Verwachsung in der Narbe verschlossen waren.

Seitdem Cooper zuerst die Beobachtung machte, dass ein grosser Theil der Balggeschwülste in einer Ausdehnung der natürlichen Hautfollikel ihren Grund habe, ist diese Beobachtung nicht nur sehr häufig wiederholt worden, son-

dern es hat auch nicht an Versuchen gefehlt, den Process ihrer Entwicklung genauer zu erforschen. Ausser den vereinzelt mikroskopischen und chemischen Untersuchungen hierher gehöriger Bildungen haben Ribbentrop^{*)} und Lebert diesen Gegenstand ausführlicher behandelt. Was wir aus diesen Arbeiten wissen, ist in Kurzem etwa Folgendes.

1) Die hierher gehörigen Geschwülste sind daran zu erkennen, dass sie sehr oberflächlich sitzen, dass sich die Haut nicht über ihnen, sondern nur mit ihnen verschieben lässt, und dass die Spur des früheren Ausführungsganges daran noch bemerkbar ist.

2) Sie entstehen aus den Hautfollikeln und beruhen auf einer weiteren Entwicklung der Comedonen. Ob sie in Haarbälgen oder Talgdrüsen ihren Ursprung nehmen, blieb wie bei den Comedonen unentschieden. Lebert behauptet das Letztere.

3) Sie bestehen aus einem organisirten Balge und einem nicht organisirten Inhalte, dem Secrete jenes; der Balg hat meist eine sehr geringe Dicke, besteht aus Bindegewebe, ist von Blutgefässen durchzogen und seine innere Fläche von Epithelium bekleidet. Der Inhalt hat bald eine grössere, bald eine geringere Consistenz, wonach man Steatom, Atherom und Meliceris unterschieden hat. Nach Ribbentrop soll Meliceris entstehen, wenn sich der Balg auf der Grenze einer Schleimhaut, Atherom, wenn er sich in der Haut entwickelt.

4) Die mikroskopischen Untersuchungen des Balginhaltes von Gluge^{**}), Pappenheim^{***}), Valentin[†]), Vogel und Lebert haben übereinstimmende Resultate gegeben; es

^{*)} Rust's Archiv, 1845.

^{**}) Anatomisch mikroskopische Untersuchungen, Heft 1 und 2.

^{***}) Gewebelehre des Auges.

[†]) Repertorium, Bd. 1.

fanden sich stets dieselben Bestandtheile, aber in verschiedenem Verhältnisse gemengt; nämlich a) Zellen, welche mit denen des Pflasterepithelium oder der Epidermis übereinstimmen, und in einem von Vogel beobachteten Falle mit denen des Cylinderepithelium. b) Fettige Substanzen von sehr verschiedener Art und zwar Cholesterin in Form der bekannten rhombischen Tafeln, flüssige Fette in Form von Tropfen und feste Fette als Körner oder unregelmässige Klümpchen. c) Salze als formlose Niederschläge oder verschiedene Krystalle. d) Organische Niederschläge, wahrscheinlich aus Eiweiss oder Faserstoff bestehend, je nachdem sie in Gestalt kleiner moleculärer Körnchen oder körniger Fasern erscheinen; zuweilen Eiterkörperchen.

5) Die chemischen Analysen von Valentin, Vogel und Simon*) haben folgende Bestandtheile ergeben, deren quantitatives Verhältniss ebenfalls sehr variabel ist: Wasser, Fette (Cholesterin, Elain, Stearin, Buttersäure), Eiweiss, Zellensubstanz, Salze (Kalk-, Magnesia-, Kali-, Natron-Salze) und Extractivstoffe.

6) Die hierher gehörigen Geschwülste erreichen gewöhnlich keine sehr beträchtliche Grösse, meist nur die einer Haselnuss bis eines Taubenei's. In seltenen Fällen werden sie selbst viel grösser. So sah Hebra an der Hinterbacke eines Mannes eine kindskopfgrosse Geschwulst dieser Art, welche seit 14 Jahren beständig gewachsen war; beim Druck trat aus der sichtbar gebliebenen Mündung die talgartige Masse hervor. In der Regel kommen sie einzeln oder wenige bei demselben Individuum vor. Cooper beobachtete 16 Stück auf dem Kopfe eines Mannes; Vogel am Hodensack gegen 150 Stück kleinere, und Giehl**) berichtet von einem Manne, dessen Nase von der Wurzel an eine solche Menge

*) Beiträge zur physiologischen und pathologischen Chemie.

**) Walther's und Ammon's Journal. Neue Folge. Bd. 2.

kleiner Balggeschwülste getragen habe, dass sie eine grosse Masse bildeten, welche über den Mund herabhing und das Sprechen behinderte. Sind sie sehr zahlreich und über den ganzen Körper verbreitet, so bilden sie die als *molluscum* beschriebene Krankheit, welche in einigen Fällen bekanntlich contagiös gewesen sein soll. Der von Tilesius *) beschriebene und abgebildete Warzenmann scheint ein ausgezeichnetes Beispiel dieser Art gewesen zu sein.

Eine nicht geringe Anzahl dieser Geschwülste setzte mich in den Stand, diese Beobachtungen in einzelnen Punkten zu erweitern. Die Schmeerbälge entwickeln sich immer in dem Gewebe der Lederhaut, welche sie von allen Seiten umgiebt, sie sitzen in der Regel in der tieferen Schicht derselben und ragen nur wenig an ihrer Oberfläche hervor, zuweilen sitzen sie aber viel oberflächlicher, so dass der Theil der Lederhaut, welcher die Decke des Balges bildet, sehr dünn, der Theil, welcher seinen Boden bildet, dagegen viel dicker ist. In diesem Falle prominiren sie stärker oder erheben sich sogar ganz über die Oberfläche der Haut, welche sich zu einem Stiele dahinter zusammenschnürt. Der Balg bildet eine Einstülpung der Haut, d. h. er ist eine unmittelbare Fortsetzung derselben, und sein Epithelium eine Fortsetzung der Epidermis. Der Uebergang findet an dem engen Ausführungsgange statt, welcher in der Regel offen bleibt, nur durch ein Pfröpfchen des Inhaltes verstopft, zuweilen aber auch verwächst und dann wie eine kleine Narbe erscheint. Der Balg hat in der Regel nur die Dicke von $\frac{1}{4}$ Linie, jedoch habe ich ihn an dem behaarten Theile des Kopfes auch $\frac{1}{2}$ Linie dick gefunden; er besteht ganz aus einem dichten Bindegewebe und seine innere Fläche ist glatt ohne Papillen, von einer Lage rundlicher Pflasterzellen

*) Historia pathologica singularis cutis turpitudinis Jo. Godofredi Rheinhardi. Lips. 1793.

bekleidet, welche den jüngeren Epidermiszellen ähnlich sind und in die Zellen des Inhaltes ohne bestimmte Grenze übergehen. Neu entwickelte Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen habe ich nie in der Wand des Balges vorgefunden.

Der Balg hängt mit der ihn umgebenden Cutis durch ein lockeres Bindegewebe zusammen, durch welches die Gefässe in ihn eintreten, um ein flächenartig ausgebreitetes Netz darin zu bilden. Die Balgmembran bildet zuweilen Duplicaturen, welche als dünne Fortsätze nach innen vorspringen und ohne Zweifel die Reste der Scheidewände sind, welche früher die Höhle des Haarbalgcs von der der Talgdrüsen und die einzelnen Acini der letzteren von einander trennten. (Fig. XVIII.)

Der Inhalt der Schmeerbälge hat bekanntlich bald eine festere talgartige, bald eine weichere breiige Beschaffenheit. Diese Verschiedenheit hat in der Quantität der Flüssigkeit ihren Grund, in welcher die festen Bestandtheile suspendirt sind. Diese Flüssigkeit ist eine concentrirte Lösung von Eiweiss. Man kann durch Auspressen die festen Bestandtheile von ihr abscheiden und erhält sie dann als eine milchige, mit vielen Fettaggen vermengte Flüssigkeit, welche durch Salpetersäure zu einem flockigen Coagulum erstarrt. Immer ist ihre Quantität nur sehr geringe und aus den am häufigsten vorkommenden festeren Schmeerbälgen kann man oft nur eine Spur derselben gewinnen, was Vogel bestimmte, ihr Vorhandensein ganz zu läugnen. Sie ist aber von Wichtigkeit, insofern dadurch die Analogie mit anderen Cystenbildungen festgestellt wird, deren Inhalt keine oder wenige körperliche Theile hat und sich ganz dem serösen Hydrops analog verhält.

Hat der Inhalt die gewöhnliche talgartige Consistenz, so kann man an ihm ziemlich deutlich eine mittlere und eine Rindensubstanz unterscheiden. Letztere lässt sich in zahlreiche concentrische Lagen abblättern, welche eine milch-

weisse Farbe und einen Seidenglanz haben. Sie bestehen ausschliesslich aus den näher zu beschreibenden Zellen und aus Cholesterintafeln, welche zwischen einander gelagert sind, in derselben Weise, wie es J. Müller vom Cholesteatom des Gehirnes beschrieben hat. Die Zellen hängen in der Richtung ihrer Peripherie fester aneinander als mit ihren Flächen, und erscheinen daher in membranösen Ausbreitungen. In der Mitte des Inhaltes fehlen diese concentrischen Schalen, die Bestandtheile liegen hier ungeordnet durcheinander, die Farbe ist schmutzig gelb und der seidenartige Glanz fehlt. Ausser den auch in der Rindenschicht vorkommenden Bestandtheilen finden sich hier zahlreiche feste und flüssige, krystallinische und körnige oder zu Klümpchen vereinigte Fettmoleküle, von denen die gelbe Färbung abhängt. (Fig. XVIII.)

Die einzelnen Bestandtheile des Inhaltes zeigen folgende Eigenschaften;

1) Die Zellen. Wenn man eine kleine Quantität des Inhaltes, in dem die Zellen haufenweise beisammenliegen, unter dem Mikroskope betrachtet, so hat man zuweilen das Bild eines fasrigen Gewebes. Dieselbe Erscheinung bieten verticale Durchschnitte der Epidermis dar und sie ist darin begründet, dass man die platten Zellen derselben auf der Kante zu sehen bekommt. Comprimirt man das Object etwas, so ändert sich das Bild augenblicklich, indem die Zellen jetzt mit ihren Flächen aufliegen. In diesem Falle sieht man hier zwischen den scheinbaren Fasern viele kreisrunde oder elliptische Bläschen, welche eine sehr scharfe und feine Contour haben, ganz durchsichtig und wasserhell sind und oft in bedeutender Anzahl neben einander liegen. Der Gesamteindruck ist dann ein ähnlicher, wie ihn das Fettgewebe darbietet, jedoch unterscheiden sich die Fettbläschen durch viel dunklere Contouren, hängen fest anein-

ander und zwischen ihnen dringen Zellgewebe und Blutgefäße ein, die hier vermisst werden.

Um die Form dieser Bläschen kennen zu lernen, muss man sie isoliren, was ohne Schwierigkeit gelingt. Durch eine gelinde Strömung des Objectes wird man in den Stand gesetzt, jede einzelne Zelle von der Fläche und von der Kante zu betrachten. Von der Fläche gesehen, erscheinen sie platt, polyedrisch, sehr durchsichtig und haben etwa $\frac{1}{30}$ Linie im Durchmesser. Auf ihrer Oberfläche bemerkt man feine, radiale Linien, welche von einer Faltung herzuführen scheinen, und ihr Rand ist öfters an einer oder mehreren Stellen umgebogen, ein Beweis, wie dünn er ist. Ein Kern ist zuweilen vorhanden und fehlt zuweilen; wo er vorhanden, ist er immer sehr blass, etwa $\frac{1}{200}$ Linie gross, rundlich. In manchen Schmeerbälgen findet man die Zellen sämmtlich kernlos, in anderen sämmtlich kernhaltig und es scheint, als wenn der Sitz der Geschwulst hierauf einigen Einfluss hätte. (Fig. XIX, 1. α u. 4.)

Von der Fläche betrachtet, unterscheiden sich daher diese Zellen nicht von den Zellen des Pflasterepithelium und der mittleren Epidermisschichten. Ganz anders ist ihre Form, wenn sie auf der Kante liegen; sie haben alsdann die Gestalt einer Ellipse, welche vorn und hinten in eine Spitze ausläuft und diese Spitzen sind durch eine dunkle Linie verbunden. (Sig. XIX, 1. γ .) Diese Linie mit den Spitzen ist nichts Anderes als der scharfe Zellenrand, und die elliptische Gestalt rührt von einer blasenartigen Auftreibung der Mitte der Zelle her. Wenn man die Zelle unter dem Mikroskop rollt, so hat man nicht allein die Ansichten von der Fläche und von der Kante, sondern man sieht auch schiefe Stellungen (Fig. XIX, 1. δ) und überzeugt sich auf diese Weise von der ganz eigenthümlichen Form: die Zellen sind platt, d. h. ihre Wände liegen dicht aneinander, in der Mitte aber haben sie sich von einander getrennt und so

so erhoben, dass sie einen kugligen oder ellipsoidischen Raum zwischen sich einschliessen. An einzelnen Zellen hat diese mittlere bläschenartige Auftreibung einen kleineren, an anderen einen grösseren Umfang, sie kann so gross werden, dass sie endlich die Peripherie erreicht und die ganze Zelle in ein Bläschen verwandelt wird; zuweilen beginnt sie gerade in der Mitte, zuweilen näher dem Rande; wo Kerne in den Zellen vorhanden sind, da sitzen sie jedesmal in dieser Auftreibung. (Fig. XIX, 1. β .)

Es kann nun ein solches Auseinanderweichen der Zellenmembranen nicht wohl anders zu Stande kommen, als durch eine Imbibition von Flüssigkeit. Indem diese an einem Punkte beginnt, werden hier die entgegenstehenden Zellenwände getrennt; um so weiter, und in desto grösserem Umfange, je mehr Flüssigkeit imbibirt wird, bis endlich die Zelle das Maximum ihrer Ausdehnung erreicht hat. Es wird dieser Vorgang noch dadurch bewiesen, dass, wenn man die Masse eine Zeit lang in Wasser macerirt, jene Trennung der Zellenwände weiter fortschreitet, dass sie sich dagegen ganz verliert, wenn man die Masse eintrocknen lässt, beim abermaligen Aufweichen in Wasser jedoch von Neuem entsteht.

Was die Natur der imbibirten Flüssigkeit betrifft, so liegt die Vermuthung nahe, dass es jene eiweissreiche Flüssigkeit sei, deren Vorhandensein früher bewiesen wurde. Dass sie kein Fett sei, ergiebt sich einmal aus dem schwach lichtbrechenden Verhalten und zweitens daraus, dass sie das Wasser durch die Zellenwandung hindurch anzieht. Durch Sublimatlösung entsteht eine körnige Trübung des Zelleninhaltes. Ein ähnliches Verhalten der Epidermiszellen haben wir bereits bei den Kondylomen kennen gelernt. Die Zellen zeigen mithin in diesen pathologischen Bildungen dieselbe Beschaffenheit, welche sie durch die Einwirkung des kaustischen Kali nach Donders Beobachtungen annehmen,

wodurch das Vermögen der Epidermis, Flüssigkeiten in sich aufzunehmen und endosmotisch hindurchzulassen, direct bewiesen wird, was die Erfahrung indirect längst festgestellt hatte. Im Wasserbade nimmt der Körper eine ansehnliche Quantität des Wassers auf, wie der nach dem Bade reichlich gelassene, sehr helle Urin beweist und nach einem fortgesetzten Gebrauch von Sublimatbädern treten die allgemeinen Wirkungen des Quecksilbers in derselben Weise hervor wie nach den Inunctionen der grauen Salbe. Versuche, die ich mit der Haut des Menschen und verschiedener Thiere angestellt habe, ergeben, dass die unverletzte Epidermis sich gegen das Wasser, gegen Solutionen verschiedener Salze, gegen Jodtinctur endosmotisch verhält, während sie dem flüssigen metallischen Quecksilber den Durchgang verwehrt.

Ein Beispiel von Fettinfiltration in das Innere von Epidermiszellen wird uns später beschäftigen. Unter Umständen sehen wir ferner die Zellen der Schmeerbälge sich mit einem festen Inhalte von Salzen anfüllen, wodurch eine Verkreidung der ganzen Geschwulst zu Stande kommt. Ein Beispiel dieser Art beschreibt Dalrymple^{*)}. Die harte Geschwulst hatte die Grösse einer Erbse und ihr Inhalt bestand aus concentrischen Schichten unter einander verklebter Epithelialzellen, aber diese letzteren waren nicht, wie gewöhnlich, durchsichtig und biegsam, sondern verdickt und mit Molekülen von Kalksalzen angefüllt. Die Ablagerung der Salze war in dem Inneren der Zellen selbst vor sich gegangen, und dies ist auf keine andere Weise möglich, als dass die Salze in gelöstem Zustande imbibirt und darauf niedergeschlagen wurden.

^{*)} Froriep's neue Notizen. Bd. 28. p. 160.

2) Verschiedene Fette.

A. Feste krystallinische Fette.

a. Cholesterin bildet die bekannten, oft beschriebenen und ebenso oft abgebildeten rhombischen Tafeln.

b. Margarin. Viel seltener findet man in den Schmeerbälgen jene feinen Krystallnadeln, entweder einzeln oder büschelweise gehäuft, welche man in den Zellen des thierischen Fettgewebes so häufig antrifft, wenn dasselbe durch pathologische Processe, Gangrän, Ulcerationen u. s. w. verändert oder längere Zeit in verdünntem Weingeiste aufbewahrt worden ist. Sie wurden zuerst von Vogel für Margarinkrystalle angesprochen, und sind es in der That, indem ausser ihrer Krystallform auch ihr Schmelzpunct dafür spricht. Letzteren zu bestimmen, bot sich die Gelegenheit an einer Fettgeschwulst, welche sich in dem Mesenterium eines Ochsen entwickelt hatte. Diese Geschwulst, 2 Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll breit, 5 Linien dick und mit einem dünnen Stiele am Mesenterium hängend, unterschied sich auf den ersten Blick von dem gesunden, weissen, glänzenden, durchscheinenden Gekrösfette durch eine festere, speckige Beschaffenheit und eine mattgelbe Farbe. Unter dem Mikroskope waren die Zellen des gesunden Fettes mit einem homogenen, durchscheinenden Inhalte gefüllt; die gleichgeformten Zellen der Geschwulst dagegen mit jenen garben- oder sternförmig gelagerten Krystallnadeln. Der Schmelzpunct wurde auf die gewöhnliche Weise bestimmt, indem die Fettmasse im Wasserbade geschmolzen, ein Theil davon in eine ausgezogene Glasröhre gefüllt und während der Abkühlung des Wassers genau der Zeitpunkt bemerkt wurde, wann die Gerinnung erfolgte. Ein genaues Thermometer zeigte den Schmelzpunct des gesunden Gekrösfettes bei 42° Cels.; den des krystallisirten Fettes bei 49° Cels.; was sehr nahe mit dem Schmelzpuncte des reinen Margarins übereinstimmt.

B. Festes, nicht krystallisirtes Fett.

c. Sehr häufig kommt ein festes Fett in der Gestalt kleiner Körnchen oder unregelmässig gestalteter Klümpchen vor, welche eine dunkle Contour und eine schmutzig braune Farbe haben. (Fig. XIX, 3.) Sie finden sich nicht in den peripherischen Schichten, sondern nur in dem mittleren Theile des Inhaltes, dessen gelbe Färbung von ihnen herührt, und bestehen nach Vogel aus Butterfett, doch ist letzteres bei gewöhnlicher Temperatur nicht fest, sondern ein Liquidum. Dasselbe gilt von der Buttersäure, welche häufig in den Schmeerbälgen vorkommt und ihnen ihren specifischen Geruch mittheilt, aber ihr Vorkommen ist nicht mit dem Vorkommen dieser festen Fettkörperchen verknüpft. Aus einem Schmeerbalge von der Grösse eines Taubenei's, welcher am Rücken eines 74jährigen Mannes sass, konnte bei Druck der weisse, talgartige Inhalt durch den offen gebliebenen Ausführungsgang entleert werden. Derselbe verbreitete einen unerträglichen Geruch nach Buttersäure und dennoch zeigte das Mikroskop unter den gewöhnlichen Elementen nur eine sehr geringe Menge jener gelblichen, stark lichtbrechenden Fettklümpchen. Ein anderer kleiner Schmeerbalg von der rechten Thoraxhälfte eines Mannes mit weit offen gebliebener Mündung enthielt einen schmierigen, schmutzig gelben Inhalt, in welchem das Mikroskop nur eine geringe Zahl von Epidermiszellen und Cholesterintafeln nachwies, dagegen jene körnigen Fettmassen in sehr überwiegender Quantität, und dennoch hatte der Inhalt gar keinen Geruch. Wurde er mit Kali übergossen, um das Fett zu verseifen, dann Alkohol hinzugefügt und zuletzt mit Schwefelsäure gefällt, so entstand ebenfalls nicht der mindeste Geruch nach Butteräther.

Mit grösserer Wahrscheinlichkeit wird man diese feste in Aether lösliche Substanz für ein fettsaures Salz halten können.

C. Flüssiges Fett.

d. Kleinere oder grössere Fetttröpfchen fehlen wohl nie in dem Inhalte von Schmeerbälgen. Sie mögen mit dem Elain des gesunden Menschenfettes übereinstimmen, oder Butterfett oder Buttersäure sein, genauer lässt sich ihre Natur nicht bestimmen.

3) Ausser den Epidermiszellen und Fetten, welche in verschiedenen Mengungsverhältnissen die wesentlichen Bestandtheile der Schmeerbälge ausmachen, finden sich in einzelnen Fällen noch andere, mehr zufällige, deren Auftreten theils einem Processe der Verödung, theils einer hinzugetretenen Entzündung angehört.

a. Anorganische Niederschläge als amorphes Pulver, welches sich entweder in das Innere der Zellen oder zwischen dieselben abgelagert findet. Wird die Menge desselben sehr gross, so kommt es zur vollständigen Verkreidung der Geschwulst. Fälle dieser Art sind von Vogel und Dalrymple untersucht und haben phosphorsauren und kohlsauren Kalk, nebst Spuren von Natron- und Magnesia-Salzen ergeben. Ganz verkreidete Balggeschwülste sind mir nicht vorgekommen, wohl aber solche, in denen sich eine grössere Menge von Salzen abgelagert hatte. In diesen Fällen waren dieselben nicht in das Innere der Zellen deponirt, sondern bildeten ein Sediment zwischen den Zellenlagen. In einem dieser Fälle fanden sich ausser den formlosen Molekülen noch zahlreiche Krystallbildungen, welche sich in Essigsäure unter geringer Gasentwicklung auflösten. Es waren nicht einfache Krystalle, sondern Krystallconvolute, welche bei sehr ähnlicher Gestalt verschiedene Grösse hatten. Eine Anzahl kleiner, rhombischer Täfelchen war so zusammengefügt, dass sie auf der einen Seite sich alle in einem Punkte vereinigten, während sie nach der anderen Seite etwas divergirten; indem je zwei solcher Systeme von Täfelchen mit ihren Spitzen sich berührten, entstand eine Biscuitform.

Dieselben Krystallbildungen habe ich in der oben erwähnten Fettgeschwulst vom Mesenterium eines Ochsen wieder gefunden.

b. Entzündungsproducte verschiedener Art sind nicht selten in dem Inhalte der Schmeerbälge gefunden worden. Vogel fand in einem Falle kleine runde Körperchen, die Aehnlichkeit mit Eiter- oder jüngeren Epidermis-Zellen hatten, und ich habe in einem Schmeerbalge, welcher seit 3 Wochen schmerzhaft geworden war, sehr zahlreiche Eiterkörperchen vorgefunden. In anderen Fällen organisirt sich das Entzündungsproduct zu Bindegewebe. So fand Lebert das Innere des Balges von Fasern durchsetzt, in deren Maschen sich Klümpchen von Blut oder Faserstoff befanden, und Vogel berichtet von der Balggeschwulst einer Katze, dass sich aus ihrem Boden eine polypöse Granulation erhoben habe. Es würde auf diese Weise durch Ueberhandnehmen adhäsiver Entzündung eine völlige Schliessung und Obliteration des Balges erfolgen können, wenn sich der feste, nicht resorbirbare Inhalt dem nicht widersetze. Der Inhalt muss entfernt sein, wenn eine Schliessung der Höhle möglich werden soll. Es beruht hierauf jene Operationsmethode, welche die Exstirpation des Balges vermeidet, indem sie nach Entleerung des Inhaltes durch eine subcutane Scarification der inneren Wand des Balges Bluterguss, Adhäsion und dadurch Verwachsung der Höhle zu erreichen sucht.

Werfen wir hiernach einen Blick auf die Entwicklung der Schmeerbälge im Ganzen, so finden wir in den Comedonen unzweifelhaft ihren Ausgangspunct. Die Bildung der Comedonen schliesst, wie wir gesehen haben, damit ab, dass der Haarbalg, die Talgdrüsen und ihre Ausführungsgänge in eine gemeinschaftliche Höhle zusammenfliessen. Mit der Structur der früheren Bestandtheile ist natürlich auch ihre Function untergegangen. Der fertige Comedo stellt

ein Säckchen dar, welches das angehäuften und veränderte Secret der Talgdrüsen und des Haarbalges, Fett, Epithelium, einzelne Haare, enthält, dessen Balg aber nur noch die Andeutung der früheren Structuren zeigt. Der Process seiner Bildung scheint hiermit erloschen zu sein; in der That aber kann er in veränderter Gestalt fort dauern. Die Balgmembran wird jetzt selbst absonderndes Organ in demselben Sinne, wie alle serösen und synovialen Häute Absonderungsorgane sind. Die Epitheliumzellen ziehen aus dem Blute des in dem Balge ausgebreiteten Capillarnetzes einzelne Bestandtheile an, Wasser, Eiweiss, Fett, Salze und ergiessen sie in das Innere des Balges, indem sie selbst fortwährend abgestossen und durch neue ersetzt werden. Sie bilden nun, mit jenen Substanzen gemengt, in schichtweiser Uebereinanderlagerung den peripherischen Theil des Inhaltes, während den centralen Kern desselben der frühere Comedo bildet.

Zur Vergleichung lasse ich hier die Beschreibung einer Balgeschwulst folgen, welche ihren Ursprung nicht einer Anhäufung von Hautsebum verdankt. Die Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss sass an der Stirn über dem Auge eines 24jährigen Mannes und wurde von mir in der hiesigen medicinischen Klinik exstirpirt. Die Haut war über der Geschwulst frei verschiebbar und liess eine Falte bilden, nirgends sah man die Andeutung eines früher vorhandenen Ausführungsganges, die äussere Fläche des Balges hing ziemlich fest mit dem umgebenden Zellgewebe zusammen. Zwischen der vorderen Wand desselben und der Cutis lag noch eine dünne Lage lockeren Bindegewebes, die hintere Wand lag auf dem Stirnbeine, welches eine entsprechende Grube zeigte, jedoch fand sich auch hier zwischen Balg und Periosteum noch eine dünne Lage Bindegewebe. Der Balg hatte an den meisten Stellen eine Dicke von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Linie, an einigen Stellen war er dicker und von festerer Beschaffenheit. Seine innere Fläche war nicht gleichartig, sondern

zerfiel dem äusseren Ansehn nach in drei verschiedene Theile, von denen der eine völlig glatt, der zweite mit kleinen Körnchen besetzt war, aus deren jedem ein feines Härchen hervorragte. (Fig. XIII und XIV, a.) Der dritte an Ausdehnung grösste Theil war von den anderen durch eine deutliche, wallförmige Grenze geschieden und weisslich gefärbt, man bemerkte darin zahlreiche, kaum erhabene Flecken von gelber Färbung, aus deren jedem wieder 1 oder 2 etwas stärkere Härchen zum Vorschein kamen. Die Oberfläche war hier von einer deutlichen Epidermis bekleidet, welche sich als ein dünnes Häutchen leicht abziehen liess und dann von den Mündungen der Haarbälge siebförmig durchlöchert erschien. Sie bestand aus einer mehrfachen Schicht Pflasterzellen, welche mit denen der normalen Oberhaut des Körpers vollkommen übereinstimmten. Unter dieser Schicht bestand der Balg aus einem mit dem Corium völlig übereinstimmenden Gewebe, selbst eine Art von Papillarkörper fehlte nicht, der aber nur kleine, wellenförmige, ganz flache Erhebungen zeigte. Die gelben Flecke, welche schon durch die Epidermis hindurchschimmerten, noch viel deutlicher aber wurden, wenn dieselbe abgezogen war, bestanden aus Talgdrüsen, welche in Gruppen von 2—6 die kleinen Haarbälge umgaben. Ihre Ausführungsgänge vereinigten sich gewöhnlich an einem Punkte und mündeten mit dem Haarbalge gemeinschaftlich. Die Drüsen waren viel grösser, als sie es in der normalen Haut sind ($\frac{1}{4}$ ''' Durchm.), hatten einen sehr deutlich acinösen Bau und jeder Acinus bestand aus vielen länglichen Zellen, welche mit Fettkügelchen überaus dicht angefüllt waren. (Fig. XV.) Der Ausführungsgang verzweigte sich in die einzelnen Acini, war aber bei der Undurchsichtigkeit des ganzen Objectes schwierig zu verfolgen. Eine sehr feine structurlose *tunica propria*, nicht dicker als die Wand der Zellen selbst, schien die Acini zu umgeben; sie zerriss, wenn man das Drüschen

unter dem Objectglase drückte und die herausdringenden Zellen nahmen sofort eine kuglige Gestalt an. (Fig. XV, a.) Die Talgdrüsen, welche sich also hier in einem Zustande von Fettentartung befanden, ähnlich der, welche der Bildung der Comedonen vorhergeht, lagen in der oberflächlichsten Schicht des Balges und zwischen ihnen verbreiteten sich zarte Blutgefässe maschenförmig.

Die Haarhölge waren im Verhältnisse zu den Drüsen sehr klein und schmal, oft ganz zwischen den Drüsen versteckt und die darin steckenden Haare ebenfalls zart. Die kleinsten derselben hatten eine kuglige Zwiebel, die grösseren dagegen liefen nach unten in mehrere Spitzen aus; an ihrem Schafte war Mark- und Rindensubstanz deutlich unterschieden. Häufig ragten aus derselben Mündung zwei Härchen hervor, welche sich aber nicht in einer einzigen, sondern in zwei dicht neben einander liegenden Haartaschen entwickelt hatten.

Schweissdrüsen waren nicht vorhanden.

Die beiden anderen Theile, sowohl der glatte als der körnige Theil der inneren Fläche des Balges, waren nicht von einer als zusammenhängende Schicht abziehbaren Epidermis, sondern nur von einer fest adhären den Zellenschicht bekleidet. Der körnige, ebenfalls mit feinen Härchen bewachsene Theil (Fig. XIII u. XIV, b.) hatte übrigens eine ähnliche Structur, nur waren die Haare und die kleinen Talgdrüsen viel zarter, die Drüsen lagen nur zu 2 und 3 um die einzelnen Haarhölge und waren weniger stark mit Fettmolekülen angefüllt. Der glatte Theil endlich enthielt weder Haare noch Drüsen.

Der Inhalt des Balges war eine dünnbreiige, weissliche Masse, welche keine geschichtete Lagerung ihrer Elemente zeigte wie der Inhalt der Schmeerbälge. Es fanden sich darin zahlreiche Haare, denen ganz gleich, welche in dem Balge selbst wurzelten, und die offenbar daher stammten.

Der Hauptmasse nach aber bestand der Inhalt aus grossen Zellen, an denen sich eine dünne Membran erkennen liess und ein flüssiges, nicht körniges, durch ihr optisches Verhalten als Fett charakterisirtes Contentum. Die Zellen waren theils rund, theils elliptisch, theils durch gegenseitige Berührung polyedrisch. (Fig. XVI, 2.) Sie hingen nicht sehr fest aneinander, sondern schwammen frei in der Flüssigkeit; unter dem Objectgläschen gedrückt, platzten sie, ihr Inhalt floss aus, sie wurden platt und ihre Membran erschien nun deutlich gefaltet. (Fig. XVI, 4.) In dieser Gestalt hatten sie grosse Aehnlichkeit mit Epidermiszellen, waren aber sämmtlich kernlos. Die Flüssigkeit, in welcher sie schwammen, war ein in die feinsten Moleküle zertheiltes flüssiges Fett, welches mit dem Wasser, womit das Object befeuchtet war, eine dünne Emulsion bildete. Ausserdem fanden sich sparsame Cholesterintäfelchen.

Die soeben beschriebene Balggeschwulst weicht somit von den gewöhnlichen Schmeerbälgen durch folgende Charaktere ab:

1) Der Balg hat sich nicht in der Cutis, sondern in dem subcutanen Bindegewebe entwickelt, er stellt einen ringsum geschlossenen Sack dar, an welchem die Spuren eines früheren Ausführungsganges nicht bemerkt werden.

2) Die Balgmembran besteht aus völlig organisirter, neu gebildeter Cutis, an der man eine Lederhaut, Papillen, Epidermis, Haarbälge und Talgdrüsen unterscheidet. Die Membran der Schmeerbälge hat nie diese specifisch zusammengesetzte Structur der Haut.

3) Auch der Inhalt weicht von dem der gewöhnlichen Schmeerbälge entschieden ab. Statt der verschiedenen, dort vorkommenden Elemente findet sich hier nur eine Flüssigkeit, in welcher fein vertheiltes Fett und mit Fett gefüllte Zellen suspendirt sind. Was den Ursprung dieser Zellen anbetrifft, so kann er ein doppelter sein: entweder es sind

die Zellen der Talgdrüsen, welche, von dort abgestossen, in die Höhle des Balges gelangten, oder es sind die veränderten Zellen des Balgepitheliums, also Epidermiszellen. Gegen die erstere Annahme spricht, dass die Zellen des Drüsenparenchyms viel zu gross sind, um unversehrt durch die Ausführungsgänge zu gelangen; sie müssen zerreißen, wenn sie ihr Contentum entleeren sollen, und in der That finden wir auch in dem normalen Secrete der Talgdrüsen auf der Haut, im Ohrenschmalze u. s. w., nie unversehrte, mit Fett angefüllte Zellen, sondern immer nur zerrissene Zellenmembranen und ein in feine Tröpfchen vertheiltes Fett. Es bleibt daher die andere Annahme übrig, dass es Epidermiszellen seien, welche sich mit flüssigem Fette imbibirt haben. Dass eine solche Imbibition überhaupt möglich sei, scheint nach den Erfahrungen über Imbibition anderer Flüssigkeiten mehr als wahrscheinlich und an den Bedingungen dazu fehlt es hier gewiss nicht, wo die von der Wand des Balges sich lostrennenden Epidermiszellen mit dem von den Talgdrüsen secernirten Fette in die innigste Berührung kommen müssen. Es wird diese Annahme noch besonders dadurch unterstützt, dass die durch Druck ihres Inhaltes entleerten Zellen eine augenscheinliche Uebereinstimmung mit den platten Zellen der älteren Epidermisschichten zeigen, ferner dadurch, dass sich das Fett in den Zellen nicht in Gestalt vieler kleiner Tröpfchen, sondern eines einzigen grossen, die ganze Zelle erfüllenden Tropfens vorfindet, ein Umstand, durch welchen sich nach Virchow's Untersuchungen das in Zellen imbibirte und das in Zellen ursprünglich entstandene Fett unterscheidet*).

Die Beobachtung haarhaltiger Cysten in der unmittelbaren Nähe der Augen ist nicht selten gemacht, und es

*) Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Heft 4.

scheint in der That, dass sie nächst den Ovarien hier bei Weitem am häufigsten vorkommen. In den meisten, von verschiedenen Schriftstellern mitgetheilten Fällen, hatten sie in den Augenlidern selbst, oder dicht über denselben in der Stirnhaut ihren Sitz. Hawkins beobachtete sie in der Orbita, wo sie sich zuweilen tief zwischen die Muskeln hinein erstrecken und selbst an den Knochen festwachsen. In einem von Barnes*) mitgetheilten Falle fand sich in dem aus Fett bestehenden Inhalte des ebenfalls in der Orbita sitzenden Balges sogar ein spitzer, völlig organisirter Zahn, wodurch die Analogie mit den haarhaltigen Fettcysten anderer Organe und namentlich der Eierstöcke besonders deutlich wird.

Auch die in mehreren Fällen angestellte mikroskopische Untersuchung weist die grösste Uebereinstimmung nach. Hierher gehören die von Vogel**), Lebert***), Pappenheim†) und Gluge beschriebenen Beispiele. Immer war die innere Wand des Balges mit Haaren bewachsen und der Inhalt eine fein vertheilte Fettmasse, in welcher dieselben grossen, fetthaltigen Zellen suspendirt waren, wie sie in dem soeben beschriebenen Falle sich vorfanden.

Während der morphologische Vorgang bei der Entwicklung der Schmeerbälge sich mit hinreichender Sicherheit verfolgen lässt, ist man über die Entstehung dieser wahren ursprünglich im Zellgewebe gebildeten Balgeschwülste ganz im Unklaren. In mehreren Fällen scheinen sie angeboren zu sein und müssen dann als Missbildungen, gleichsam als die niedrigsten Grade von Intrafötation betrachtet werden, von denen es zu den entwickelteren

*) Meckel's Archiv. Bd. I. p. 538.

**) Icones. p. 45. Tab. XI. Fig. 8.

***) Phys. pathol. p. 56. ser. 3. Tab. XI, Fig. 8.

†) Caspar's Wochenschrift.

Formen nicht an Uebergängen fehlt; wo sie sich aber erst bei Lebzeiten entwickelten, wie dies viel häufiger geschieht, da fehlt bis jetzt jede Kenntniss über ihren Ursprung und die Bedingungen ihrer Entstehung. Ich verweise in dieser Beziehung auf die schätzbaren Andeutungen, welche Vogel*) darüber gegeben hat.

Die im Vorhergehenden betrachteten Entartungen der Haut werden von Lebert unter dem Namen Epithelial- und Epidermoidalgeschwülste zusammengefasst, von denen er folgende Typen unterscheidet: 1) Wahre Hypertrophien des Epitheliums und der Epidermis. Hierher gehören die Callositäten, Leichdornen und das Staphylom. 2) Papilläre Epidermoidalgeschwülste; sie sollen ganz aus Epidermiszellen bestehen, welche in Form von Papillen angeordnet sind, aber auch Gefässstämmchen in sich aufnehmen. Hierher werden die meisten Kondylome, die bekannten Lippengeschwülste und ähnliche gerechnet. 3) Fibro-epidermoidale Geschwülste. Jede Papille besteht aus Fasern, die einen centralen Kanal einschliessen und ist von Epidermis bekleidet: Warzen und Akrochordon. 4) *Naevus verrucosus* von der Structur der vorigen, aber mit grösserem Gefässreichthum. 5) Hypertrophie der Papillen und der Talgdrüsen: Blumenkohlartige Geschwülste. 6) Fibro-areoläre, nicht papilläre Epidermoidal-Geschwülste; sie sollen aus einem faserigen Gerüste bestehen, in dessen Maschen Epidermiszellen eingelagert sind und besonders im Gesicht in Gestalt rother, gefässreicher Knoten vorkommen. 7) Hornbildungen der Haut, welche ganz aus Epidermiszellen bestehen und

*) Pathologische Anatomie I. p. 240.

aus Talgfollikeln, Narben oder Warzen entspringen. 8) Hypertrophie aller Theile der Haut: *elephantiasis Arabum*. 9) Epithelial-Balggeschwülste.

Gegen diese Eintheilung sind indessen manche Einwendungen zu machen. Zunächst muss die 2te und 3te Gruppe in eine einzige verwandelt werden, da bei den Kondylomen und papillären Lippengeschwülsten das Vorhandensein der Coriumspapillen übersehen ist, dagegen bei den Warzen ein centraler Kanal in den Papillen fälschlich angenommen ist. Die 4te und 5te Gruppe gehören zu verschiedenen Formen von Naevus und beruhen nicht auf Hypertrophie der Papillen, sondern auf einer Entwicklung fibroiden Gewebes in der Haut. — Fibro-areolare Geschwülste, bei denen Epidermiszellen in geschlossenen Maschen des Coriums sich entwickeln sollen, sind eine Unmöglichkeit, da die Epidermis stets nur an der Oberfläche, nicht in der Tiefe der Organe entstehen kann. Zwar kann eine solche Bildung secundär durch Verwachsung der papillären Wucherungen unter einander entstehen, wie es bei grossen Kondylomen gezeigt wurde, aber es sprechen manche Umstände dafür, dass die von Lebert hierher gerechneten Fälle wahre Krebse gewesen seien, da ausser der areolaren Structur auch die Krankengeschichten dies wahrscheinlich machen. Ob die Hornbildungen eine Gruppe für sich bilden können, ist nicht wahrscheinlich, da nach ihrer Entstehungsweise ihr Bau verschieden zu sein scheint. Wir haben bei den papillären Lippengeschwülsten Hörner kennen gelernt, welche eine beträchtliche Länge erreichten, wenn sie nicht abgeschnitten wurden. Ihnen lag eine Hypertrophie der Coriumspapillen zu Grunde und sie bestanden aus einer Anzahl pallisadenförmiger Cylinder. (Fig. V.) In den meisten Fällen nehmen aber die Papillen keinen Antheil und die Hörner bestehen durchaus nur aus Epidermiszellen, welche vermöge einer besonders starken Adhärenz sehr lange oder

für immer erhalten werden. Dieser Art sind die Hörner, welche sich aus Leichdornen und aus Narben in seltenen Fällen erheben und also nur in einer bedeutenden örtlichen Zunahme der Epidermislammellen begründet sind. Von denjenigen Hörnern, welche, wie es am häufigsten der Fall ist, aus Schmeerbälgen ihren Ursprung nehmen, hat man die Behauptung ausgesprochen, dass sie gleichsam sehr hypertrophische Haare seien, was durch ihre Structur aber nicht bestätigt wird, da man an ihnen weder Mark – noch Rindensubstanz, noch eine Zusammensetzung aus cylindrischen Fasern, wie bei den Haaren unterscheiden kann. Sie sind vielmehr ganz homogen aus platten oder rundlichen Epidermiszellen bestehend. So fand ich ein $2\frac{1}{2}$ Zoll langes Horn beschaffen, welches hinter dem Ohre einer alten Frau abgeschnitten war, wo es sich aus einem Schmeerbalge entwickelt hatte. Es war anderthalbmal um seine Axe gewunden, oben spitz und an der Basis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, einem kleinen Widderhorn sehr ähnlich, und auch wie ein solches deutliche Jahresringe zeigend, von denen ich 24 zählte und welche, wenn auch nicht eine jährliche, doch jedenfalls eine Periodicität im Wachsthum anzeigen. Gegen die Spitze zu ragten zahlreiche Haare aus der Substanz des Hornes hervor, welche offenbar von dem ursprünglichen Balge stammten und mit der von unten nachwachsenden Epidermismasse in die Höhe genommen waren. Es zeigte den angegebenen Bau, keine zu Fasern verlängerten, sondern rundliche, meist noch kernhaltige Zellen und nicht einmal eine Spaltbarkeit in der Längsrichtung. Ueber die Art und Weise, wie es in der Haut wurzelte, weiss ich das Genauere nicht, da ich nur das trockne Horn untersuchen konnte; wahrscheinlich ist aber die von Wilson*) angegebene Ent-

*) Medico-chirurg. transact. 27. 2 ser. IX. 1844, und daraus in Schmidt's Jahrbüchern.

stehungsweise die richtige: wenn ein Schmeerbalg eine weite Oeffnung bekommt, so trocknet sein Inhalt und wird hornartig. Indem die hornartige Masse aber von unten nachwächst, wird sie aus der Oeffnung hervorgeedrängt und so entsteht endlich ein langes Horn. Die Wandung des Balges legt sich dem untersten Theile desselben eng an, daher erscheint derselbe in der Regel rauh und man erkennt daran die Reste des vertrockneten Balges.

Hiernach wären also drei Arten von Hauthörnern zu unterscheiden, solche, welche auf einer Papillarentartung beruhen, solche, welche nur eine örtliche Verdickung der Epidermis sind und solche, welche aus dem vertrockneten Inhalte eines Schmeerbalges bestehen.

Die 8te Gruppe von Lebert umfasst die Elephantiasis, welche er als Hypertrophie sämmtlicher Theile der Haut definirt. Wir haben aber gesehen, dass diese Angabe nicht auf alle Fälle passt, dass vielmehr die verschiedenen Fälle der Elephantiasis ein verschiedenes anatomisches Verhalten darbieten können.

Wenn man die primitiven Formen der Hautentartungen zu Grunde legt, welche sich in den verschiedenartigen Bildungen combinirt finden, so ergiebt sich die folgende Eintheilung.

1) Callositäten beruhen auf einer Massenzunahme der Epidermis, wobei dieselbe verschiedene Veränderungen in Bezug auf ihre physikalischen Eigenschaften darbieten kann. Callus, Clavus, und die eine Art der Hauthörner.

2) Pigmentbildungen. Wir haben drei Arten der Pigmentablagerung in die Haut kennen gelernt: a) in Form eines körnigen Pigmentes in den Zellen des *rete Malpighi* (der gewöhnliche Fall). b) als ein aus verändertem Blutfarbestoff bestehendes Körnchenconglomerat zwischen die Schichten der Epidermis eingeschlossen, den viel besprochenen schwarzen Punct der Leichdornen bildend. c) in der

Cutis selbst in Form eines körnigen Pigmentes, die Kernbildungen des elastischen Gewebes begleitend in der Ichthyosis.

3) Papillarentartungen. Ihr Ausgangspunct ist der Papillarkörper, aber die Epidermis nimmt immer Theil daran. Ihr Wachsthum erfolgt immer von der Peripherie aus durch eine Art von Apposition neugebildeten Gewebes. Die Vergrösserung der Papillen kann aber einem verschiedenen Typus folgen, entweder sie geschieht bloss in der Längsrichtung, wodurch die konischen Papillen eine cylindrische, zuletzt eine fadenförmige Gestalt annehmen, wie bei den verschiedenen Warzenbildungen und bei der Ichthyosis, oder sie geschieht an mehreren Puncten der Peripherie gleichzeitig und nach Art einer fortschreitenden Sprossenbildung, wobei die Papillen anfangs knopfförmige Anschwellungen bekommen, zuletzt zu baumförmig verzweigten Vegetationen werden. Je nach der Form der Sprossenbildung gewinnt das ganze Gewächs eine schaftförmige, maulbeerförmige oder blumenkohlförmige Gestalt; durch spätere Verwachsung der Papillen können noch andere Modificationen entstehen. Zugleich verdickt sich die Epidermis und giebt anfangs der ganzen Gruppe vergrößerter Papillen einen gleichmässigen Ueberzug; später theilt sich dieser und jede einzelne primäre oder secundäre Papille bekommt eine eigene, ihrer Form entsprechende Hülle. Die Papillarentartung kann sich auch auf die innere Fläche der Hautbälge erstrecken oder auf diese beschränkt sein; sie geht hier von dem Haarkeim, dem Analogon der Papillen, aus.

4) Fibroide der Haut, deren Gewebe verschiedene Formen darbieten und mit Lipom combinirt sein kann. Die Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen können dabei in verschiedener Weise betheiligt sein. Hierher die verschiedenen Arten von *naevus verrucosus*.

5) Telangiectasien der Haut.

6) Veränderungen der Schweissdrüsen scheinen nur selten vorzukommen. Beobachtet wurde einmal eine Obliteration derselben, welche von dem peripherischen Ende ihres Ausführungsganges beginnend, allmählig zum Drüsenkörper selbst fortschreitet bei den Leichdornen und zweitens eine Erweiterung des Drüsenschlauches und dadurch Vergrösserung der Drüse selbst beim Akrothymion.

7) Veränderungen der Haarbälge und Talgdrüsen.

a) Obliteration derselben wurde beobachtet bei den zu Ichthyose führenden chronischen Entzündungen der Haut. Sie kommt ausserdem bei der Narbenbildung in Betracht. Wenn eine Hautwunde sich *per primam intentionem* schliesst, so erleiden die Strukturverhältnisse der Haut keine erhebliche Veränderung und nach einiger Zeit bemerkt man in der Cutis nur einen schmalen Streifen von dichterem Bindegewebe. Gewöhnlich waren indessen einige von den schräg durch die Cutis dringenden Ausführungsgängen der Talgdrüsen durchschnitten. Diese verkleben nun in der feinen Narbe und die Folge davon ist, dass sich das Secret in der Drüse anhäuft, diese zu einem Säckchen ausdehnt, welches alsbald in Gestalt eines kleinen weissen Knötchens an dem Narbenrande erscheint. An Hautstellen, welche sehr reich an Talgdrüsen sind, wie im Gesicht, findet man dann zahlreiche solcher Knötchen zu einer oder beiden Seiten der Narbe, welche mit einer Nadel geöffnet, etwas Sebum austreten lassen. An Duellwunden hat man dies sehr häufig zu sehen Gelegenheit. Mit der Zeit verschwinden diese den Milien der Augenlider ähnlichen Knötchen wieder, indem sich wahrscheinlich ihr Ausführungsgang eine neue Communication nach aussen bahnt.

Bei den durch Eiterung geheilten Hautwunden richtet sich die Beschaffenheit der Narbe nach der Tiefe, bis zu welcher sich die Eiterung erstreckt hatte. Die neugebildete Narbenmasse ist ein homogenes fibröses Gewebe, in welchem

die specifische Organisation der Haut entweder gar nicht oder erst nach sehr langer Zeit und nur unvollständig wieder erscheint; der Papillarkörper ist verschwunden und die glatte Oberfläche nur mit einer dünnen, aus wenig Zellschichten bestehenden Epidermis bekleidet. Wenn die Zerstörung nur in die Dicke der Lederhaut drang, dann bleiben die Schweissdrüsen unverletzt, aber ihre Ausführungsgänge, die Haarbälge und Talgdrüsen werden erreicht und durch die Eiterung ausgestossen. In der fertigen Narbe ist von diesen Organen dann nichts aufzufinden, nur bei ganz oberflächlicher Zerstörung bleiben sparsame Haare darauf zurück. Die einmal verloren gegangenen Haare und Drüsen erzeugen sich in der Regel gar nicht wieder, nur zuweilen erscheinen erst nach Jahren einzelne und zarte Flaumhaare mit ebenso kleinen Drüsen versehen. Dagegen regeneriren sich die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen oft in sehr kurzer Zeit und nach Brandwunden habe ich öfters in der kaum entstandenen Narbe schon die punctförmigen Mündungen derselben erkannt, während die Haarbälge für immer verloren waren. Daher schwitzen dergleichen Narben bei allgemeinem Schweisse des Körpers ebenfalls, während die von den Talgdrüsen abhängende geschmeidige und ölige Oberflächenbeschaffenheit der gesunden Hautstellen hier einer trockenen Sprödigkeit Platz gemacht hat.

Wenn aber die Eiterung durch das Corium hindurch in das Unterhautzellgewebe gedrungen war und die Schweissdrüsen zerstört hatte, dann behält die Narbe stets eine glatte Oberfläche und in ihrem dichten Gewebe entstehen die verloren gegangenen Organe nicht wieder. Mit der Zeit wird die Narbe allerdings weicher, das Zellgewebe, aus dem sie gebildet ist, lockerer und elastischer, der gesunden Haut ähnlicher, aber die Schweissdrüsen, Haarbälge und Talgdrüsen regeneriren sich nicht.

b) Vermehrung der Talgdrüsen an Zahl und Vergrösse-

runge derselben zu umfangreicheren traubigen Massen wurde beim *naevus pilosus* und beim Akrothymion beobachtet. Völlige Neubildung einer mit Haarbälgen und Talgdrüsen reichlich versehenen Cutis in Balggeschwülsten.

c) Die eigenthümliche Fettentartung der Talgdrüsen, welche der Bildung der Comedonen und Schmeerbälge zu Grunde liegt, wurde bei den letzteren ausführlich behandelt.

Veränderungen des normalen Baues der Haarbälge gehen meist von den Haarwurzelscheiden aus. Indem dieselben an Dicke zunehmen, wird der Haarbalg erweitert und auf diese Weise entweder in ein mit den Talgdrüsen zusammenfliessendes geschlossenes Säckchen verwandelt, oder, wenn sich seine Mündung ebenfalls erweitert, in eine offene Tasche, aus deren Grunde sich das Haar abstösst. Indem sich der Grund allmählig erhebt, die Tasche aber sich erweitert, wird zuletzt der ganze Haarbalg in ein flaches Grübchen umgewandelt. Dieser Vorgang findet bei den papillaren Geschwülsten statt.

d) Endlich ist die Entwicklung wuchernder Granulationen in dem Grunde der Haarbälge und Schleimdrüsen beobachtet worden.

Abbildungen.

Die Abbildungen sind bei verschiedenen Vergrösserungen gezeichnet, je nachdem die Kleinheit der Theile, auf die es besonders ankam, es erforderte. Die meisten derselben sind gerade so dargestellt, wie sie gesehen wurden, andere, namentlich Fig. I, V, VI, X, XII, XVII, XVIII, mehr schematisch, weil die Grösse der Objecte eine Gesamtansicht unter dem Mikroskop nicht gestattete, jedoch sind einzelne Theile in diesen Figuren ebenfalls nach der Natur gezeichnet und das Uebrige dem natürlichen Charakter möglichst getreu hinzugefügt. Es scheint mir immer nützlicher, dass Abbildungen den Eindruck richtig wiedergeben, den das Original dem Beschauer machte, als dass sie auf Kosten der Deutlichkeit Strich für Strich genau nachgebildet seien.

Tafel I.

Fig. I. Verticaler Durchschnitt eines Leichdornes.

a) Hornschicht der Epidermis. b) Jüngere Epidermis. c) Lederhaut. d) Kegelförmiger Kern des Leichdorns, aus veränderter Epidermis bestehend, deren Lamellen horizontal verlaufen und zwischen denen an einzelnen Stellen kleine Blutextravasate eingeschlossen sind. Aehnliche finden sich auch unter der Spitze des Kernes an der Oberfläche der Lederhaut. e) Schweissdrüsen, deren Ausführungsgänge da, wo sie durch die verdickte Epidermis verlaufen, gestreckt sind, da, wo sie in den Kern eindringen, obliteriren. An

dieser Stelle erscheinen die Drüsenknäuel selbst atrophirt.
f) Anomaler Schleimbeutel.

Fig. II. Verticaler Durchschnitt ichthyotischer Haut vom Unterschenkel in natürlicher Grösse. An der Oberfläche der weissen Lederhaut sieht man die vergrösserten Papillen, von Schildern verdickter Epidermis bedeckt, in den dazwischen verlaufenden Furchen hat das Corium und die Epidermis ihre natürliche Dicke. Unter der Lederhaut liegt der lappige Fettkörper, an dessen Oberfläche die kleinen Schweissdrüsen mit ihren senkrecht aufsteigenden Ausführungsgängen bemerkt werden. Die mit a bezeichneten Stellen sind die Lumina erweiterter Hautvenen.

Fig. III. Ein kleiner, oberflächlicher Theil ichthyotischer Haut. Man sieht drei vergrösserte Papillen, von Epidermis bekleidet, in deren tiefster Schicht Pigment enthalten ist. Die Papillen selbst und der daran stossende Theil der Lederhaut zeigen, mit Essigsäure behandelt, die zahlreichen pfriemenförmigen, mit braunen Pigmentkörnchen umgebenen Kerne, welche sich besonders um den Ausführungsgang einer Schweissdrüse zahlreich vorfinden und meist in Fasern ausgezogen sind.

Fig. IV. Die mit Pigmentkörnchen umgebenen Kerne und Kernfasern desselben Präparates 400mal vergrössert.

Fig. V. Papilläre Lippengeschwulst von dem p. 20 beschriebenen Falle, in einem verticalen Durchschnitte schematisch dargestellt. Die Papillen sind nur in der Längsrichtung vergrössert, in der Mitte zu dünnen Fäden ausgezogen, welche von ebenso vielen Horncylindern umgeben werden, die zu einer compacten Masse verschmolzen sind. Nach dem Rande zu werden die Papillen und die Horncylinder kleiner. Bei c ist eine einzelne dichotomisch getheilte Papille. Bei a ein normaler Haarbalg mit seinen Talgdrüsen am Rande der Geschwulst, bei b Reste übrig gebliebener Talgdrüsen,

deren Haarbalg schon verschwunden, nachdem das Haar ausgefallen war.

Fig. VI. Verticaler Durchschnitt eines Akrothymion vom Hodensacke eines Mannes, 6mal im Durchmesser vergrößert. Die gelappte Oberfläche ist von einer normalen Epidermisschicht bekleidet. In die Einschnitte zwischen den einzelnen Läppchen münden die Haarbälge, von denen einige noch ein Haar enthalten, die zahlreichen und traubenförmigen Talgdrüsen a und die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen, welche in der Mitte der Geschwulst ein dickes Convolut b bilden. Die Talgdrüsen sind nur auf der einen Seite der Abbildung ausgeführt und was weiss gelassen ist, muss man sich von fibrösem Gewebe ausgefüllt denken.

Fig. VII und VIII stellen die erste Form des fibrösen Gewebes, 30mal vergrößert dar. Die Masse ist durch Essigsäure durchsichtiger gemacht. In dem formlosen Cytoblastem bemerkt man die granulirten rundlichen Kerne, welche durch Essigsäure blässer und dazwischen die pfriemenförmigen Kerne, welche durch Essigsäure deutlicher werden, und welche Fig. VII grösstentheils zu ästigen, den elastischen ähnlichen Fasern verschmolzen sind.

Tafel II.

Fig. IX. Kleines Kondylom vom Perinäum des p. 38 beschriebenen Kranken; in der Mitte der erweiterte und verlängerte Haarbalg mit seinen Talgdrüsen, von den baumförmig verzweigten Papillen begrenzt; die Epidermis geht glatt darüber hinweg, wodurch eine Kondylenform entsteht.

Fig. X. Breites Kondylom vom After desselben Kranken. Die beiden mit a bezeichneten Papillarbäumchen sind nach der Natur gezeichnet, nachdem die Epidermis durch Maceration entfernt war, die übrigen sind in demselben Charakter hinzugefügt; Schweissdrüsen und Talgdrüsen unverändert,

der Haarbalg erweitert. Die Papillen sind von der epidermoidalen Zellenmasse rings eingeschlossen.

Fig. XI. Ein kleiner Theil des grossen p. 44 beschriebenen Kondyloms. Mehrere nebeneinander liegende Papillen sind untereinander verwachsen, wodurch kleine geschlossene und mit Epidermis erfüllte Räume entstanden sind.

Fig. XII. *Condyloma subcutaneum* aus der Scheide des p. 45 u. 46 beschriebenen Frauenzimmers. Epidermis a und eine Schicht Lederhaut geht glatt über den geschlossenen Schleimfollikel hinweg. Aus dem Grunde b des letzteren erhebt sich die rundliche Granulation, zwischen ihr und dem Balge ist Epidermis angehäuft.

Fig. XIII. Verticaler Durchschnitt der aus der Stirnhaut exstirpirten wahren Balggeschwulst. Die innere Fläche des Balges zerfällt in drei Theile, deren einer a mit stärkeren Haaren und sehr entwickelten Talgdrüsen, der zweite b mit feineren Haaren und kleinen Talgdrüsen bewachsen ist. Der 3te glatte Theil zeigt an einer Stelle eine beträchtliche Verdickung, in welcher das Gewebe besonders derb und fest war.

Fig. XIV. Ein Theil der inneren Wand des Balges, wie die vorige Figur in natürlicher Grösse. Man unterscheidet wiederum die drei Theile, von denen der erste a durch eine erhabene Grenze gesondert ist. Die Talgdrüsen, welche die Härchen umgeben, sind besonders deutlich und zwischen ihnen der netzförmige Gefässverlauf angedeutet.

Fig. XV. Eine Talgdrüse aus dem vorigen Präparate stärker vergrössert, a eine einzelne mit Fett angefüllte Zelle.

Fig. XVI. Mit Fett infiltrirte Epidermiszellen aus dem Inhalte derselben Balggeschwulst. 2) sind dieselben in ihrem natürlichen Zustande und von Fettmolekülen eingeschlossen. 1) nachdem durch Druck das Fett ausgeflossen war und die Zellenmembranen eine gefaltete Beschaffenheit angenommen hatten.

Fig. XVII. Schematische Darstellung der Entwicklung der Comedonen. a) normaler Zustand. Haarbalg und Talgdrüse vereinen sich in denselben weiten Ausführungsgang. b) die Zellen der Talgdrüse haben sich mit dunklen Fettmolekülen angefüllt, der Haarbalg ist unverändert, der gemeinschaftliche Ausführungsgang durch das veränderte und angehäuften Secret ausgedehnt. c) das Parenchym der Talgdrüse ist in eine periphere Schicht geschwunden, ihr Ausführungsgang, der Haarbalg und der gemeinschaftliche Ausführungsgang sind beträchtlich erweitert. In dem Haarbalge steckt noch ein an der Spitze umgebogenes Haar. d) Haarbalg, Talgdrüse und Ausführungsgänge sind in ein einzelnes mit Sebum angefülltes Säckchen verschmolzen. Von dem Parenchym der Drüse sind nur einzelne Zellen übriggeblieben.

Fig. XVIII. Schmeerbalg vom Rücken eines Mannes in natürlicher Grösse, vertical durchschnitten. Die Epidermis und eine dünne Schicht der Lederhaut schlagen sich an der Mündung des früheren Haarbalges um, um den Balg zu bilden. Der Inhalt desselben zeigt an der Peripherie den geschichteten, blättrigen Bau und in der Mitte eine körnige Masse, den früheren Comedo.

Fig. XIX. 1) Die Zellen des Inhaltes α) von der Fläche gesehen, am Rande umgefaltet, β) ebenso, aber im Innern eine bläschenförmige Auftreibung und einen feinkörnigen Inhalt zeigend, γ) dieselben auf der Kante liegend, wo die bläschenförmige Auftreibung deutlich wird, δ) dieselben schief gesehen. Die drei letztern Figuren β , γ , δ , stellen dieselbe Zelle dar, wie sie allmählig sich von der Fläche auf die Kante gedreht hat.

2) Einzelne ganz zusammengefallene und zerrissene Zellenmembranen, wie sie im Inhalte der Schmeerbälge, Comedonen und auch im normalen Hautsecrete vorkommen.

3) Klümpchen eines festen Fettes aus den Schmeerbälgen.

4) Zellen aus einem anderen Schmeerbalge, hinter dem Ohre exstirpirt, welche sämmtlich einen deutlichen Kern, und einen körnigen Inhalt hatten; ihre Membran zerfiel durch radiale Streifen scheinbar in eine Anzahl von Feldern ein Verhalten, welches wahrscheinlich durch Faltung hervorgebracht war.

Fig. I.

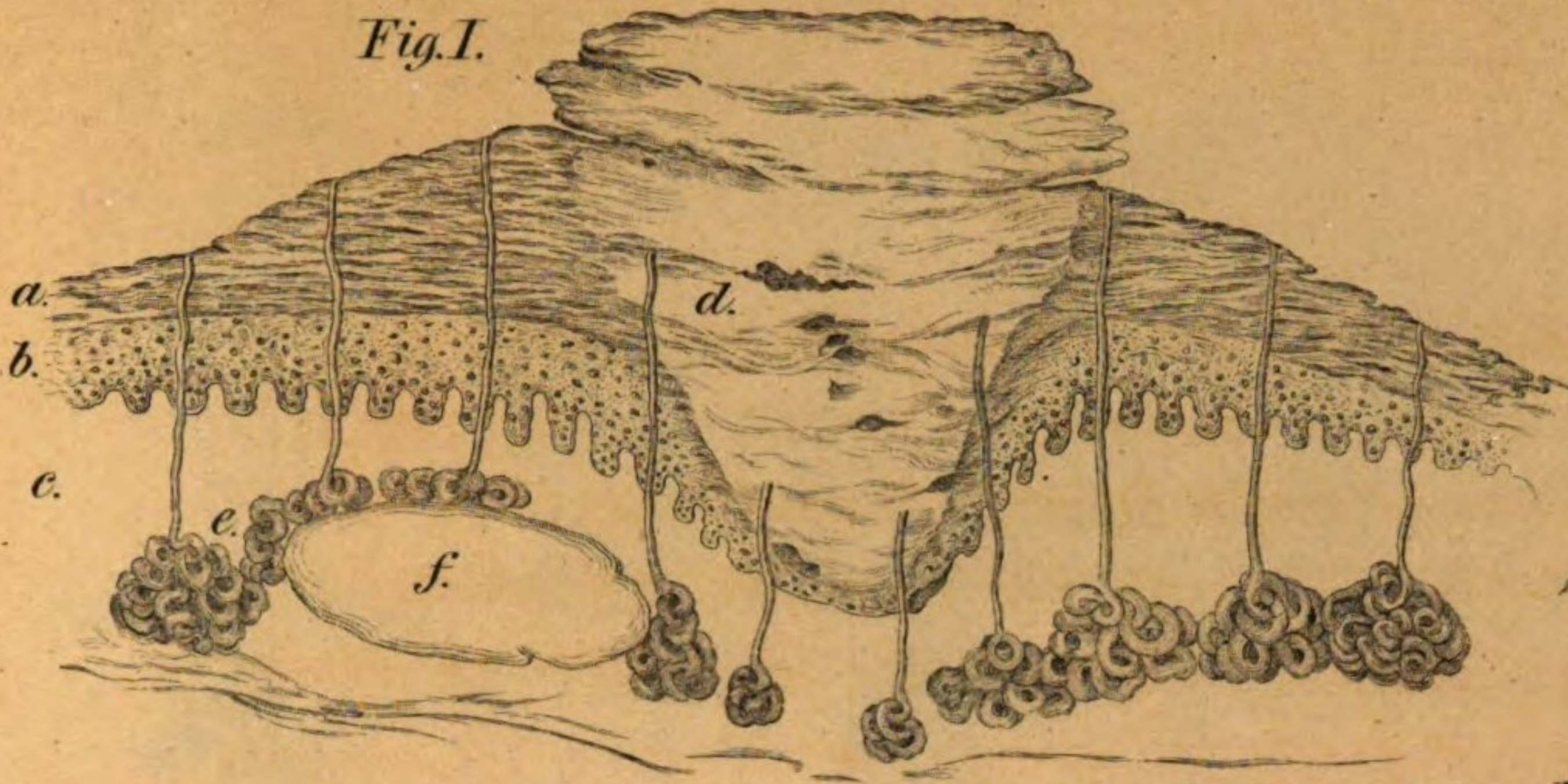


Fig. IV.



Fig. II.

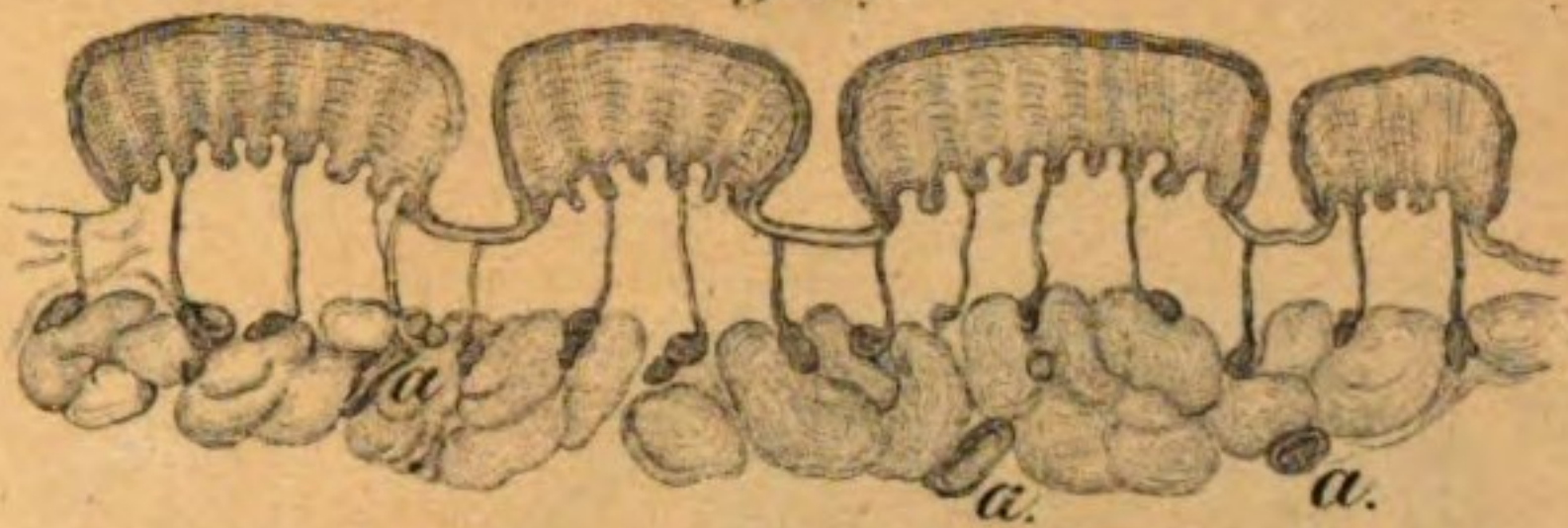


Fig. III.

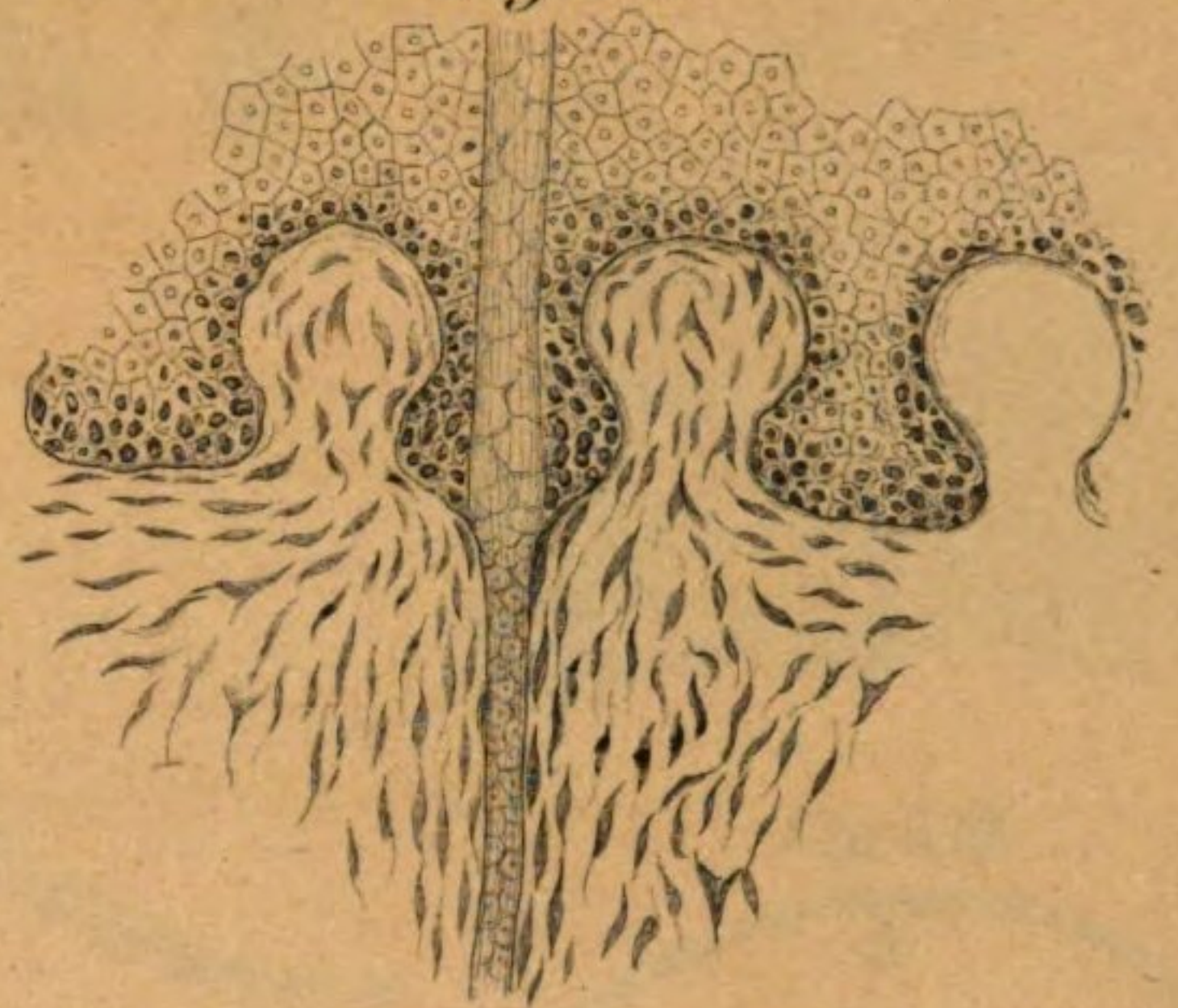


Fig. V.

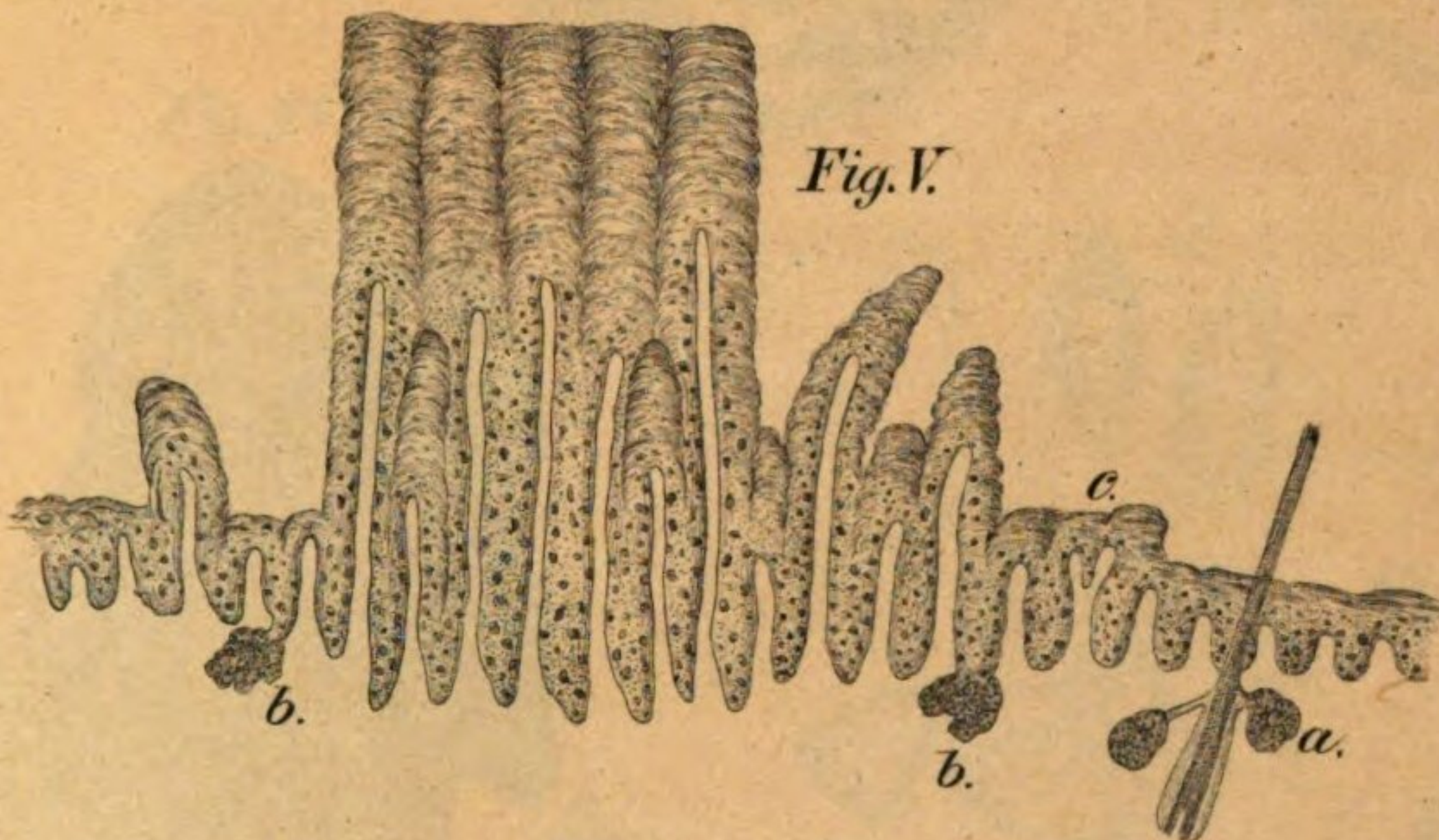


Fig. VII.



Fig. VI.

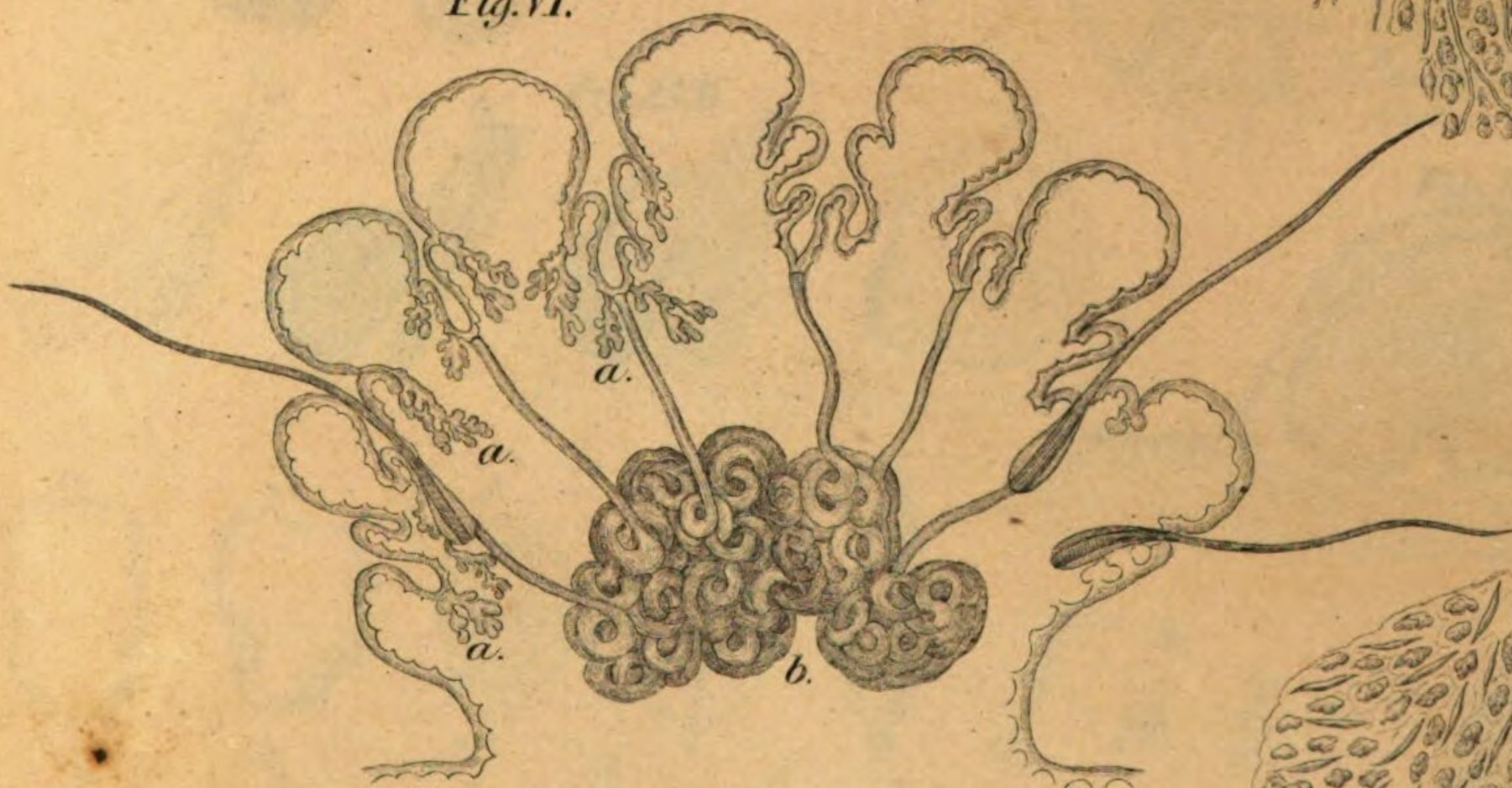


Fig. VIII.



Fig. IX.

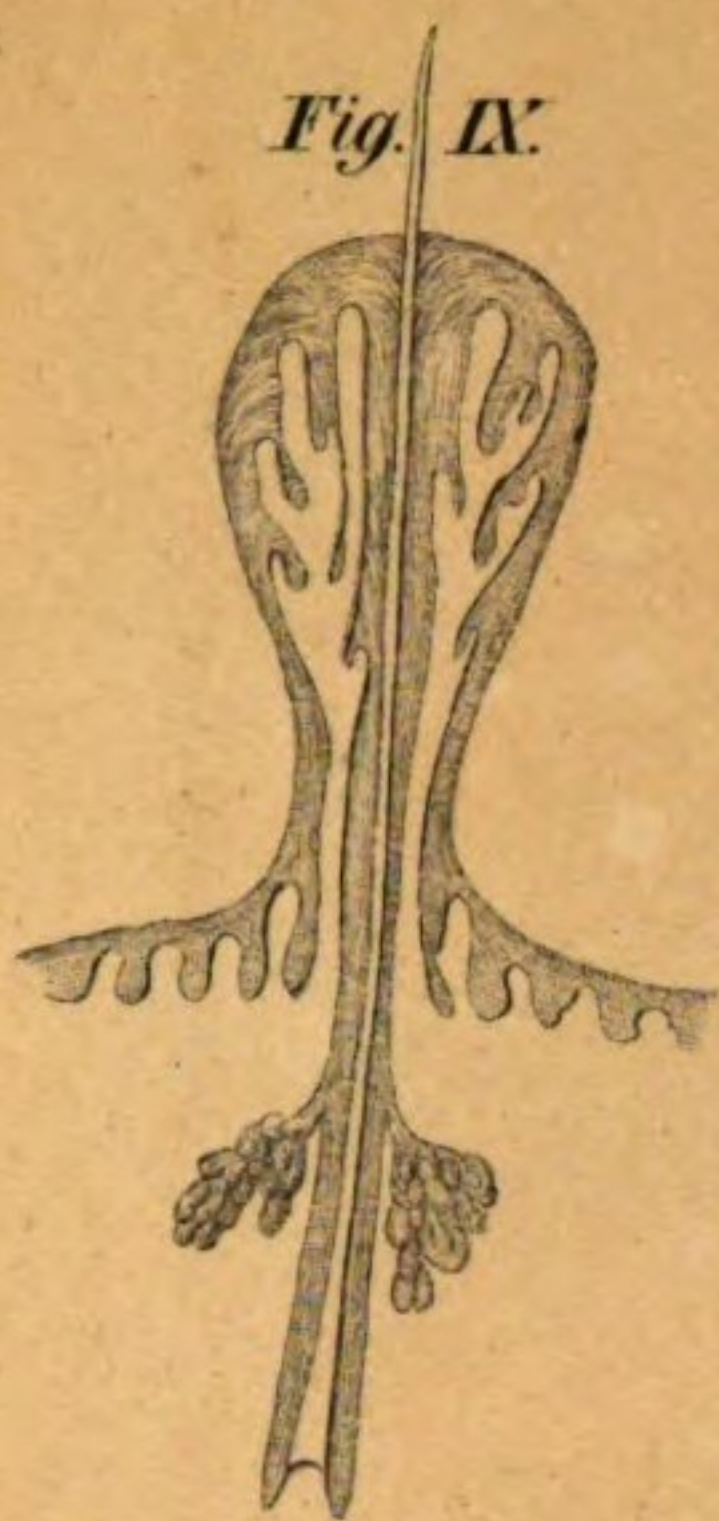


Fig. X.

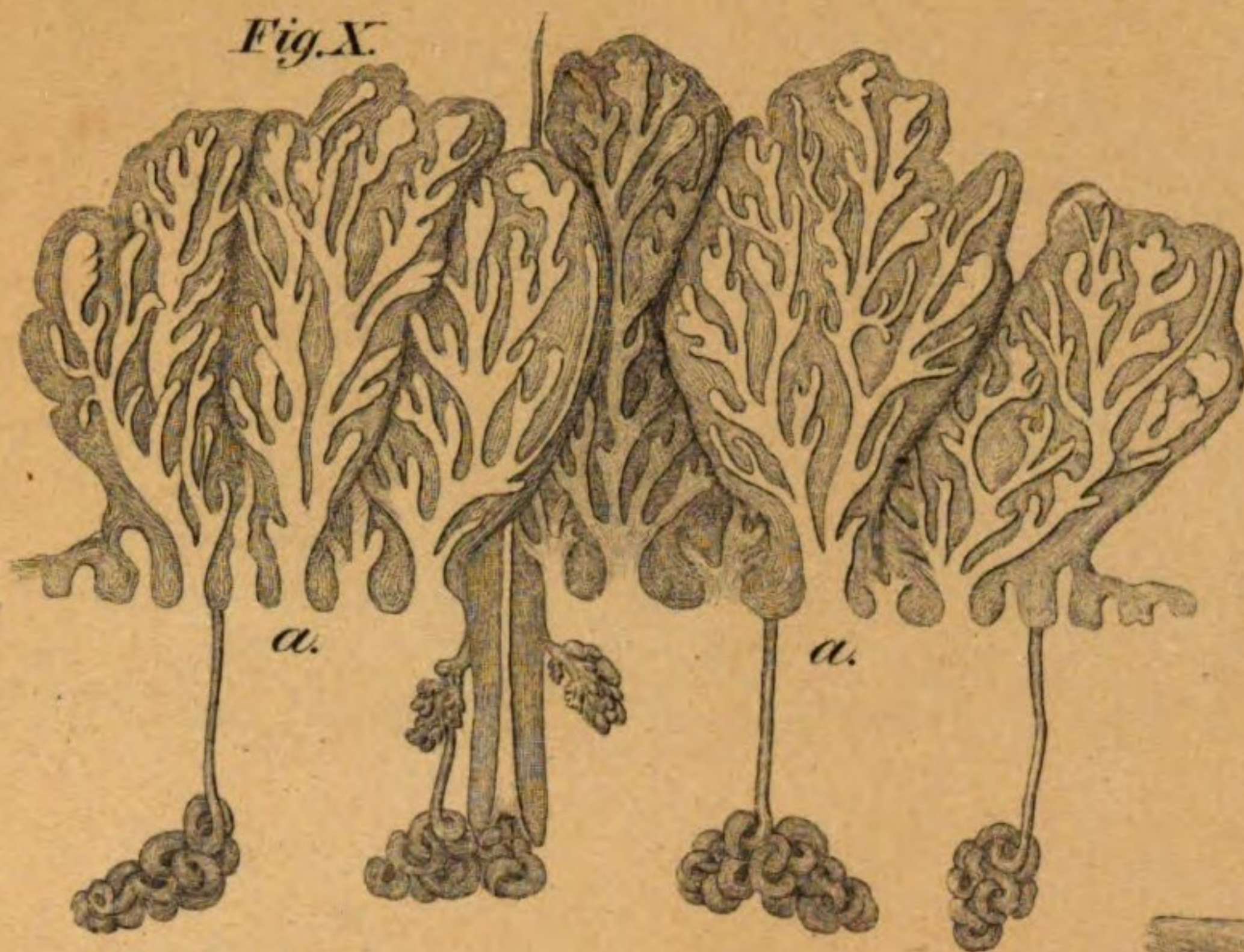


Fig. XI.

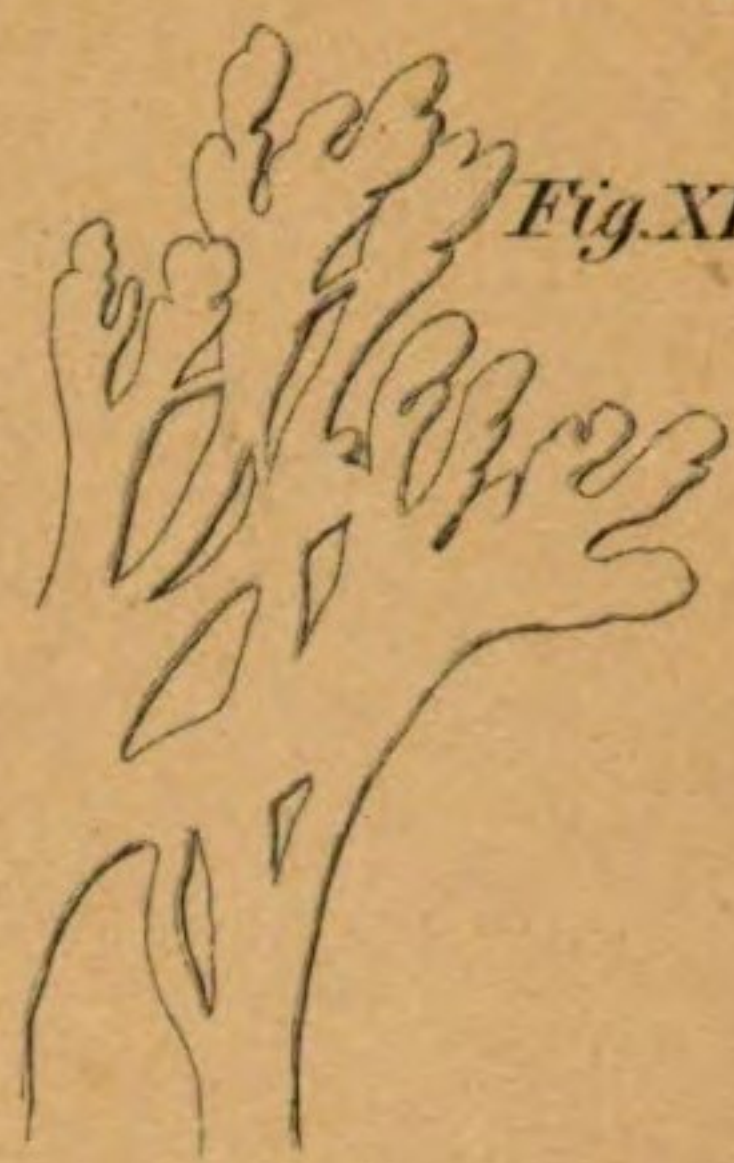


Fig. XIV.



Fig. XII.

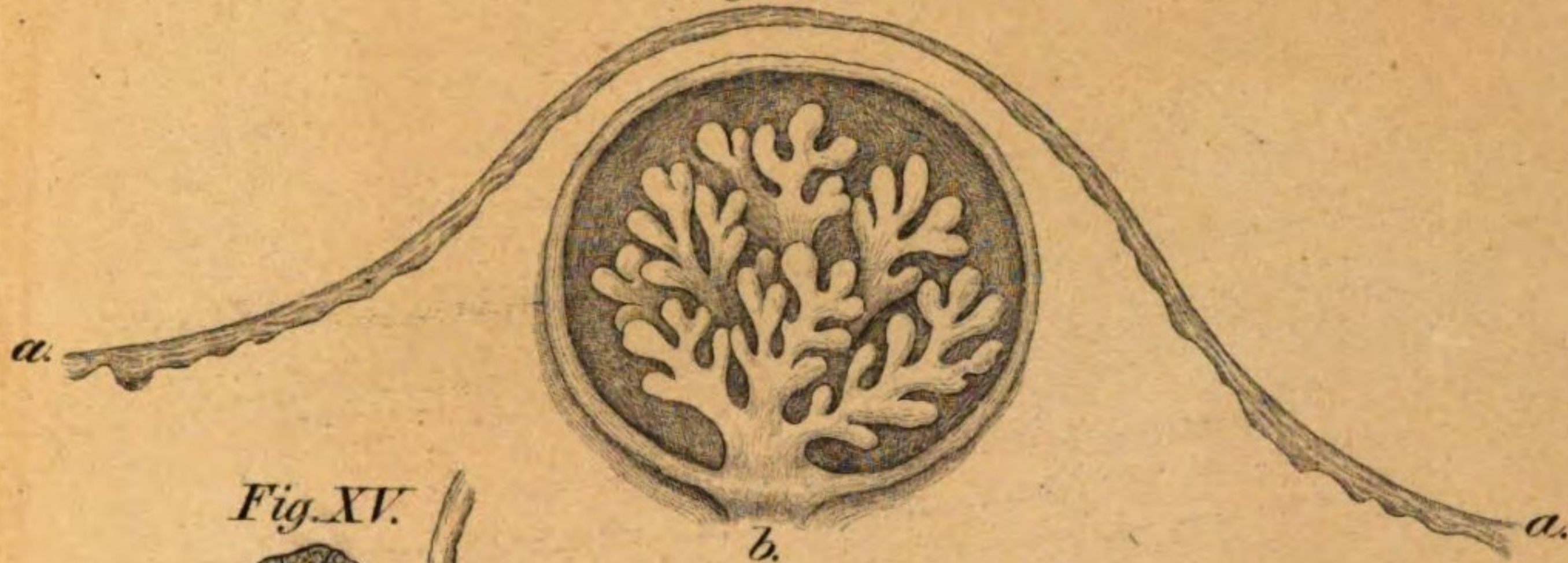


Fig. XV.



Fig. XIII.

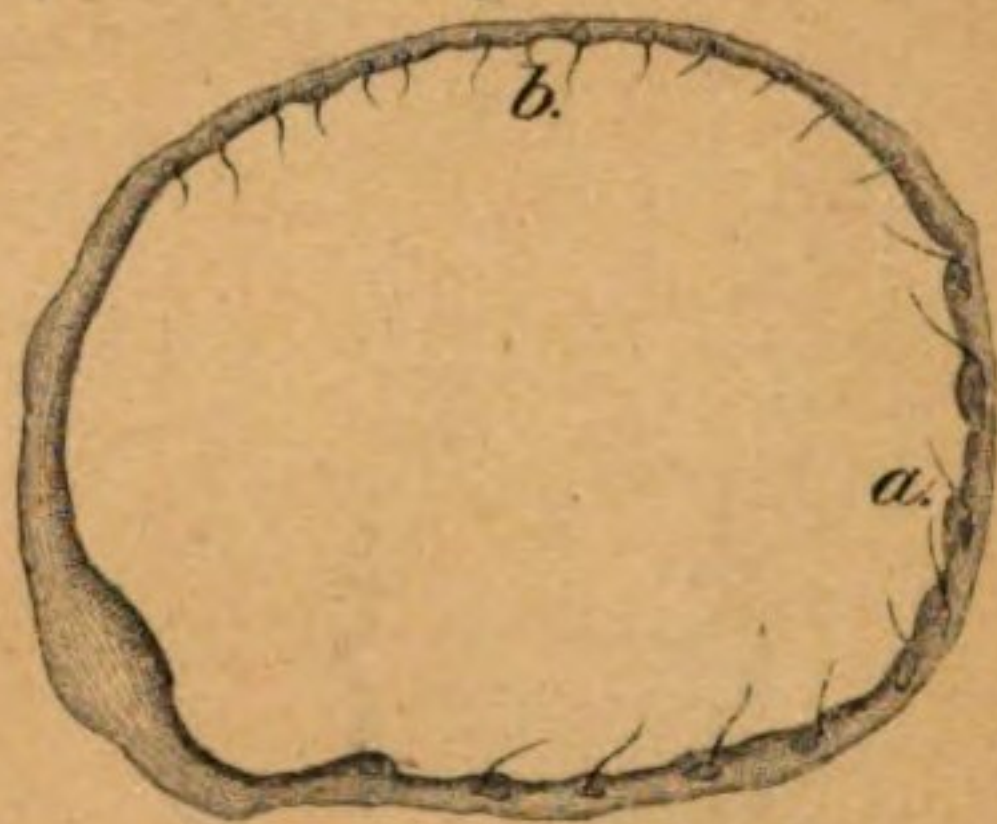


Fig. XVI.

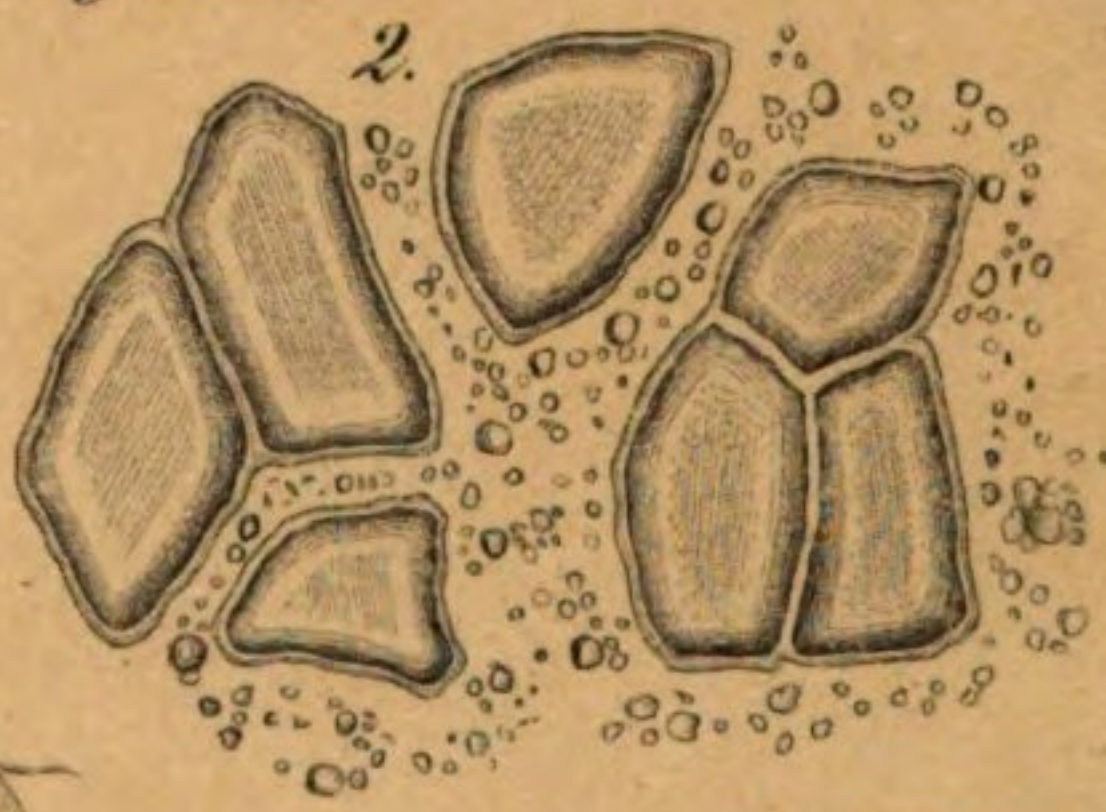


Fig. XVII.

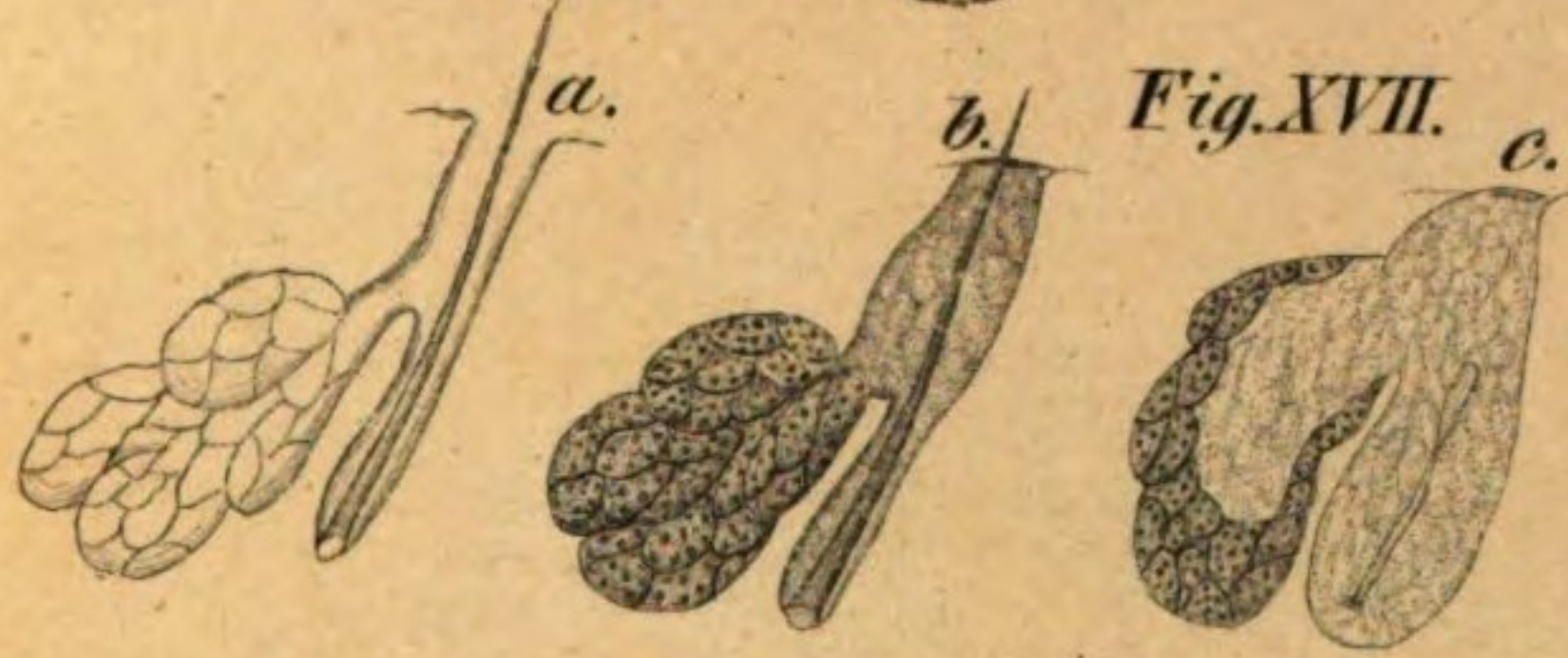
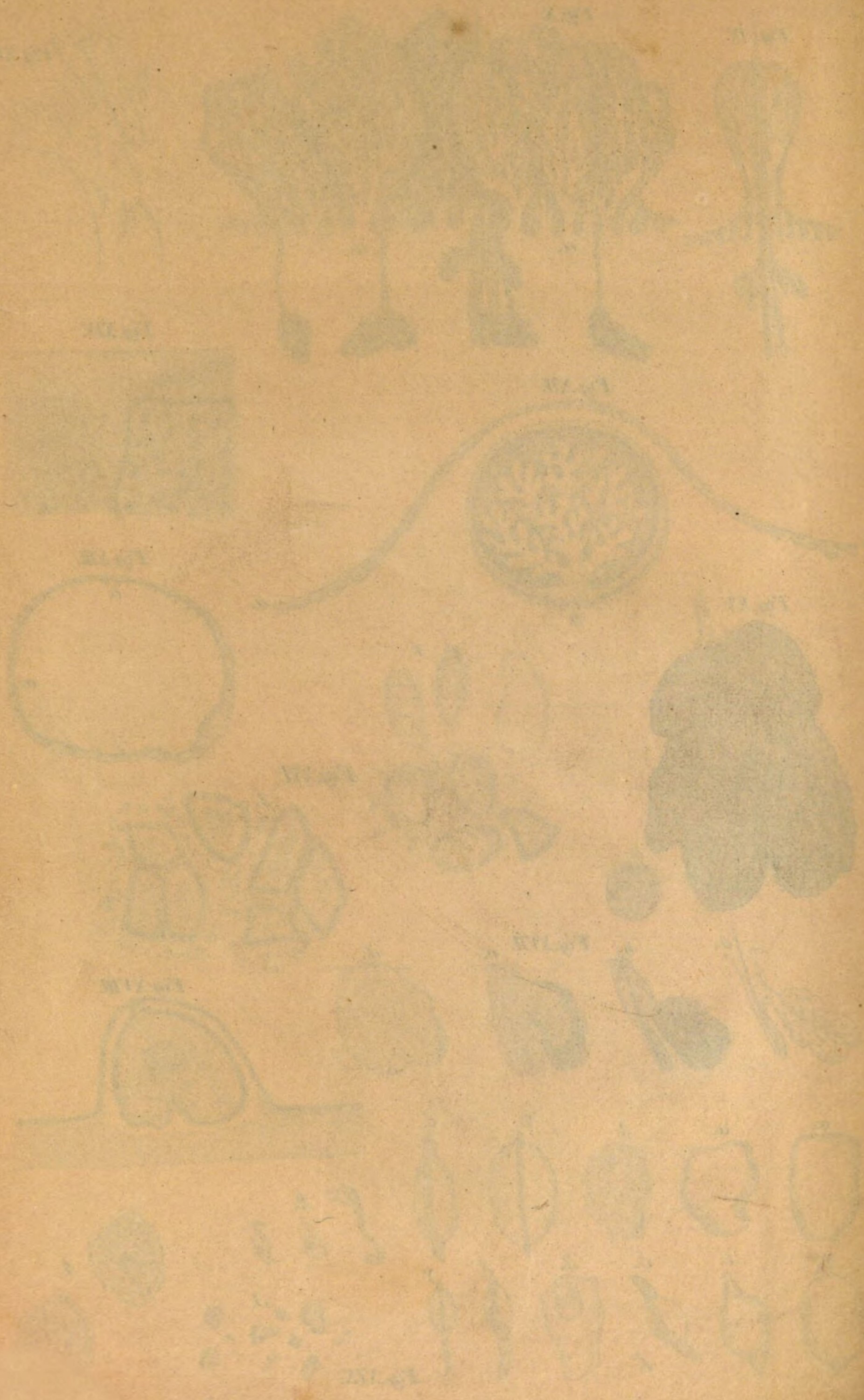


Fig. XVIII.



Fig. XIX.





Bärensprung, Friedrich Wilhelm Felix <<von>> ,

Beiträge zur Anatomie und Pathologie der menschlichen Haut

Leipzig 1848

Anat. 42 u

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367679-8